Doepke

ProLine^{NG}

Konfigurationssoftware für das Dupline Bussystem

Benutzerhandbuch

Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM / ProLine^{NG} Version 1.20 und neuer

Dezember 2004, Version 1.02

ProLine^{NG}

Konfigurationssoftware für das Dupline Bussystem

Benutzerhandbuch

Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM / ProLine^{NG} Version 1.20 und neuer

Dezember 2004, Version 1.02

Eingetragene Warenzeichen

IBM und IBM PC sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
Microsoft, MS-DOS und Windows sind eingetragene Warenzeichen, und Windows NT, Windows 2000 und Windows XP sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Haftung

Sämtliche Informationen in diesem Dokument der Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG sind urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren sowie die Verarbeitung, Veränderung und/oder entgeltliche Weitergabe dieser Informationen sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG zulässig.
Diese Informationen dienen allein der Kundeninformation und enthalten keinerlei verbindliche Gewährleistungen oder Zusicherungen. Sie unterliegen dem Vorbehalt der jederzeitigen Änderung, sowohl in technischer als auch in preislich/kommerzieller Hinsicht. Verbindliche Aussagen können nur auf konkrete Anfragen hin abgegeben werden.
Aufgrund ihrer Unverbindlichkeit ist jede Haftung für die Richtigkeit der Informationen ausgeschlossen.
Die Nutzung dieses Dokuments erfolgt in Ihrer alleinigen Verantwortung. Die Haftung der Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG für jegliche Schäden, die sich aus der Nutzung dieses Dokumentes ergeben, insbesondere Betriebsunterbrechung, entgangener Gewinn, Verlust von Informationen und Daten oder Mangelfolgeschäden, ist ausgeschlossen, soweit nicht z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, des Fehlens zugesicherter Eigenschaften oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadenersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch begrenzt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt.

Copyright © Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG 2003

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 - Einführung

1.1 Was ist ProLine^{NG}? ... 1
1.2 Über dieses Dokument ... 1
1.3 Konventionen ... 1
1.4 Abkürzungen und Begriffe ... 2
1.5 Verwandte Dokumente ... 3

Kapitel 2 - Grundlagen

2.1 ProLine^{NG} ... 4
2.1.1 Versionen ... 4
2.1.2 Unterschiede zu ProLine 1.03/3.07 ... 4
2.1.3 Systemvoraussetzungen ... 5
2.1.4 Installation der Software ... 5
2.2 Das „Dupline-Prinzip“ ... 6

Kapitel 3 - Die Bedienung

3.1 Allgemeines ... 7
3.2 Aufrufen und Beenden ... 7
3.2.1 Starten ... 7
3.2.2 Der Programmaufbau ... 8
3.2.3 Beenden ... 8
3.3 Das Hilfesystem ... 9
3.3.1 Allgemeine Information ... 9
3.3.2 Allgemeine Hilfe ... 9
3.3.3 Hilfe zu Objekten ... 9
3.3.4 Hilfe zu jeder Einstellmöglichkeit ... 9
3.4 Auswahl der Sprache ... 10
3.4.1 Direkte Auswahl ... 10
3.4.2 Sprache hinzufügen ... 10
3.5 Dateien ... 11
3.5.1 Eine neue Datei öffnen ... 11
3.5.2 Eine existierende Datei öffnen ... 11
3.5.3 Dateien speichern ... 11
3.5.4 Datei drucken ... 11
3.6 Arbeiten mit Objekten ... 13
3.6.1 Einfügen von Objekten ... 13
3.6.2 Ändern von Objekten ... 14
3.6.3 Löschen von Objekten ... 14
3.6.4 Einstellen von Parametern ... 14
3.6.5 Kopieren, Ausschneiden und Einfügen von Texten ... 15
3.6.6 Kopieren und Einfügen von Objekten ... 15
3.7 Kanalgenerator-Einstellungen ... 16
3.7.1 Grundeinstellungen ... 16
3.7.1.1 Allgemeine Informationen ... 16
3.7.1.2 Anzahl der Dupline-Kanäle ... 16
3.7.1.3 Automatischer Start nach einem Dupline-Kurzschluss ... 17

3.7.1.4 Status der Kanäle bei Neustart 17
3.7.1.5 Automatische Übernahme des Schaltuhrstatus 17
3.7.1.6 Einstellungen für Uhrzeit und Datum 17
3.7.2 Urlaubs- und Feiertage 19

Kapitel 4 - Kommunikation und Netzwerke

4.1 Kommunikation zwischen PC und Kanalgenerator 20
4.1.1 Übersicht 20
4.1.2 Verbinden von PC und Kanalgenerator 20
4.1.2.1 Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC 20
4.1.2.2 Auswahl der Schnittstelle am Kanalgenerator 21
4.1.3 Online-Anzeige 21
4.1.4 Anwendung in den Kanalgenerator übertragen 22
4.1.5 Anwendung aus dem Kanalgenerator lesen 23
4.1.6 Laden einer neuen Kanalgenerator-Firmware 24
4.2 Kommunikation zwischen Kanalgeneratoren 26
4.2.1 Allgemeines 26
4.2.2 Verbinden der Kanalgeneratoren 26
4.2.3 Einstellen der Kommunikationsparameter 26
4.2.3.1 Übersicht 26
4.2.3.2 Wahl der Geräteadresse 27
4.2.3.3 Übertragungsgeschwindigkeit 28
4.2.3.4 Einstellungen für Time-outs 29
4.2.4 Konfigurieren des Datenaustauschs 29
4.2.4.1 Allgemeines 29
4.2.4.2 „Freier Kanal“ (Ohne Funktion) als Statusanzeige 29
4.2.4.3 Externe Referenzen 31
4.2.4.4 AnaLink-Werte 33
4.3 Visualisierung über Touchscreen oder PC 34
4.3.1 Allgemein 34
4.3.2 Einstellungen 34
4.4 Netzwerke mit Funkmodem 36
4.4.1 Allgemein 36
4.4.2 Einstellungen für die Zentrale („Funkmodem-Zentrale“) 36
4.4.3 Einstellungen für die Unterstationen („Funkmodem-Unterstation“) 38
4.5 SMS-Einstellungen für das DKG 21-GSM 40
4.5.1 Allgemein 40
4.5.2 Konfiguration 40
4.5.2.1 Hardware-Setup 40
4.5.2.2 SMS-Einstellungen 40
4.5.3 Bedienung 42
4.5.3.1 SMS-Ereignisse 42
4.5.3.2 Kommandofunktion 43
4.5.3.3 Unterstützte ProLine-Objekte 44

Kapitel 5 - Die Objekte

5.1 Übersicht 46
5.1.1 Allgemein 46
5.1.2 Objektbeschreibungen 46

5.1.2.1 Parameter ... 46
5.1.2.2 Zeitverhalten ... 47
5.2 Standardobjekte ... 48
5.2.1 Freier Kanal („Ohne Funktion / Statusanzeige“) ... 48
5.2.2 Die Tastfunktion ... 49
5.2.3 Die Tastschaltfunktion ... 51
5.2.4 Der Timer / Taktgeber ... 53
5.2.5 Die Schaltuhr ... 57
5.2.6 Die Zentralsteuerung ... 59
5.3 Spezielle Objekte ... 64
5.3.1 Analoge Sensoren ... 64
5.3.2 Der Bewegungsmelder ... 70
5.3.3 Thermostat und Nachtabsenkung ... 73
5.3.4 Synchronisationssignal ... 73
5.4 Alarmsysteme ... 74
5.4.1 Übersicht ... 74
5.4.2 Allgemeine Eigenschaften ... 74
5.4.2.1 Ein-/Ausgabe auf einem Kanal ... 74
5.4.2.2 Zentralsteuerungen ... 74
5.4.3 Der ISA-Alarm ... 75
5.4.4 Der Feueralarm ... 81
5.4.5 Der Einbruchalarm ... 86
5.4.6 Der Wasseralarm ... 93
5.4.7 Die Alarmsirene / Gemeinsame Sirene ... 98
5.5 Rollladensteuerungen ... 100
5.5.1 Die Dezentrale Rollladensteuerung ... 100
5.5.2 Die Rollladen-Zentralsteuerung ... 105
5.6 Zähler- und Analogwertübertragung ... 109
5.6.1 Multiplexer (Zählwertübertragung) ... 109
5.6.2 Multiplexer (Analogwertübertragung) ... 112

Kapitel 6 - Logische Verknüpfungen

6.1 Einleitung ... 115
6.2 Der Dialog „Logische Verknüpfungen“ ... 115
6.2.1 Aufbau ... 115
6.3 Verwendung ... 116
6.3.1 Verknüpfungen und Funktionen ... 116
6.3.1.1 Bearbeiten der Verknüpfungen ... 116
6.3.1.2 Wirkungsweise ... 116
6.3.2 Invertierung und Flankenauswertung ... 117
6.3.2.1 Bedienung ... 117
6.3.2.2 Invertierung ... 118
6.3.2.3 Flankenauswertung ... 118
6.3.3 Verwendung von Merkern ... 119
6.3.4 Merker für Halbleiter-Eingänge und Ausgänge ... 120
6.3.5 Interne Abarbeitung der Verknüpfungen ... 120
6.4 Bemerkungen und Dokumentation ... 121

Kapitel 7 - Beispiele

7.1 Einleitung 122
7.2 Tour 122
7.2.1 Schritt 1: Zeitgesteuerte Beleuchtung 122
7.2.2 Schritt 2: Zeit- und lichtgesteuerte Beleuchtung 122
7.2.3 Schritt 3: Helligkeitsgesteuerte Beleuchtung mit man. Betätigung 123
7.2.4 Schritt 4: Beleuchtungsautomatik mit man. Betätigung 124
7.2.5 Schritt 5: Beleuchtungsautomatik mit man. Betätigung (verbessert) 125
7.2.6 Schritt 6: Einbindung einer Rollladenzentralsteuerung 125
7.3 Ausgewählte Aufgaben 127
7.3.1 Zentral-EIN/AUS mit einem Taster 127
7.3.2 Zwei Funktionen mit einem Taster 127
7.3.3 Zwei Funktionen mit einem Taster (zeitgesteuert) 128
7.3.4 Zeitverzögerte Toilettenlüftung 129
7.3.5 Temperaturgesteuertes Wintergartenfenster 130
7.3.6 Ausschaltbare Urlaubssteuerung für Beleuchtung und Rollläden 131
7.3.7 Zufallssteuerung 132

Index i

Kapitel 1 Einführung

1.1 Was ist ProLine^{NG}?

Gebäudeautomatisierungssysteme sprießen heutzutage wie Pilze aus der Erde und jedes neue System stellt immer höhere Anforderungen an Anwender und Installateure. Anders Dupline: Mit diesem Bussystem haben wir es uns zum Ziel gesetzt, ein bedienungsfreundliches Umfeld zu schaffen und praxisnahe Einsatzmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen.

Um dennoch die Flexibilität eines Bussystems zu erhalten, gibt es in Dupline viele Möglichkeiten, Einstellungen vorzunehmen und zu beeinflussen. Dieses geschieht mit ProLine, unserem kostenlosen, Windows®-basierten Softwareprogramm, das als „Schnittstelle“ zwischen dem Menschen und dem Doepke Dupline-System - oder besser: dem Kanalgenerator - bezeichnet werden kann.

Mit der Einführung der neuen Kanalgenerator-Generation DKG 20 und DKG 21-GSM, die in vielen Punkten erweitert wurden, erhielt ProLine so viele Neuerungen, dass wir uns für einen neuen Namen entschieden: ProLine^{NG}.

1.2 Über dieses Dokument

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen von ProLine^{NG} sehr detailliert. Wenn auch zu ProLine einerseits sehr viele Gemeinsamkeiten bestehen, machten andererseits viele, kleine Unterschiede es notwendig, dieses separate Handbuch für ProLine^{NG} zu erstellen. Sollten Sie also mit den Kanalgeneratoren DKG 1 und DKG 2 arbeiten, ist es sinnvoll, auf das speziell für ProLine verfasste Handbuch zurück zu greifen.

Trotz der vielen Informationen gibt es auch Themen, auf die in diesem Dokument nicht eingegangen wird.

Das Feld der Windows®-basierten Installationen ist, bedingt durch unterschiedliche Ländereinstellungen und Installationskonfigurationen, so groß, dass hier nicht auf jede spezielle Erscheinungsform innerhalb ProLines eingegangen werden kann. Dafür bitten wir um Verständnis.

Um die Aktualität des Handbuchs sicher zu stellen, wird Doepke Ihnen mit Rat und Tat zur Seite stehen: nutzen Sie die telefonische Unterstützung, unseren Email-Updateservice oder die für Sie bereitgestellten Informationen unter http://www.doepke.de, um immer auf dem neuesten Stand zu sein.

1.3 Konventionen

Zum Zwecke der Übersichtlichkeit und des leichteren Lesens folgen ein paar Festlegungen in Bezug auf die Windows®-Bedienung. Die Konventionen werden, soweit möglich, im gesamten Dokument eingehalten.

Start	Über- und unterstrichene Begriffe stellen besondere Tasten bzw. Menüpunkte (auch „Buttons“ genannt) dar. Sie finden Sie entweder in Windows® oder in ProLine.
„*a:setup*“	In Anführungszeichen gesetzte, fett und kursiv gedruckte Texte beschreiben, was einzugeben ist. Dabei dienen die Anführungszeichen nur als Textbegrenzung - sie müssen nicht eingegeben werden.
<Datei><Sichern>	In Größer-/Kleinerzeichen gesetzte, fett und kursiv gedruckte Texte beschreiben Menüpunkte oder Menüfolgen, die notwendig sind. Die angegebenen Befehle bezeichnen dabei im Allgemeinen verschachtelte Menüpunkte.

1.4 Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Beschreibung
BCD-Code	„Binary Coded Decimals“ - Binär kodierte Dezimalzahlen: In der Datenverarbeitung ein Code, bei dem alle Ziffern einer Dezimalzahl durch eine vierstellige Binärzahl (Tetrade) dargestellt werden. Die Addition zweier verschlüsselter Dezimalzahlen erfolgt für jede Ziffer tetradenweise.(1)
Checkbox	Kästchen in einem Dialogfeld, das durch Mausklick angekreuzt (aktiviert) oder abgewählt (deaktiviert) werden kann. Mehrere Checkboxen können gleichzeitig aktiviert sein. Vgl. Radiobutton
COM1/COM2/ COM3/COM4	Communication Port (engl.): Anschlüsse am PC, die eine Verbindung zu anderen Kommunikationspartnern erlauben.
Cursor	„Schreibstellenmarke“: Zeichen (Pfeil o. Ä.) auf dem Bildschirm, das anzeigt, an welcher Stelle die nächste Eingabe erfolgt.(2)
E/A	Ein-/Ausgabe Allgemeiner Begriff für Komponenten an Bussystemen, auch englisch: I/O
FPROM	Flash Programmable Read-Only Memory (engl.): Speicherbaustein, der durch Anlegen einer elektrischen Spannung dauerhaft mit Daten beschrieben wird.
Icon	Grafisches Sinnbild für Anwendungsprogramme, Dateien u. a. auf dem Bildschirm(1).
ISA	früher: „Instrument Society of America“, heute „Instrumentation, Systems, and Automation Society“ - Gesellschaft zur Standardisierung von Instrumenten und Systemen in der Automatisierungstechnik.
LCD	Liquid Crystal Display (engl.): Flüssigkeitskristallanzeige
LED	Light Emitting Diode (engl.): Lichtemittierende Diode, Leuchtdiode; Licht aussendende Halbleiterdiode
MEZ/MESZ	Mitteleuropäische Zeit / Mitteleuropäische Sommerzeit
Modbus	Protokoll zum Austausch von Daten über serielle Leitungen; das Basisprotokoll „Modbus I RTU“ wurde durch die Firma Gould Electronics standardisiert.
Objekt	Bezeichnet in diesem Dokument eine Funktion, d.h. die softwareseitige Realisierung einer Ein- oder Ausgabe, z.B. eine Rollladensteuerung. Vielen Geräten wird in ProLine ein bestimmtes Konfigurationsobjekt zugeordnet, sodass Einstellungsmöglichkeiten, die für die Arbeitsweise des Gerätes entscheidend sind, zur Verfügung stehen.
ProLine	Konfigurationsprogramm für die Kanalgeneratoren DKG 1 und DKG 2.
ProLine^{NG}	Konfigurationsprogramm für die Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM. In diesem Dokument beziehen sich die Ausdrücke ProLine und ProLine^{NG} immer auf die Version ProLine^{NG} für die neuen DKG.
Radiobutton	Auswahl von mehreren Aktivierungsfeldern, von denen immer nur eines zu einer Zeit angewählt sein kann.
Split I/O	Englisch: „Getrennte Ein-/Ausgänge“ Eine Eigenschaft des Dupline Bussystems: der Ein- und Ausgang eines jeden Kanals sind standardmäßig unabhängig voneinander. Erst durch die Konfiguration des Kanalgenerator entsteht eine Verbindung zwischen beide Richtungen.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

Abkürzung	Beschreibung
Touch Screen Panel	Berührungs- bzw. Bedienbildschirm: Bildschirm, der auch die Eingabe von Befehlen durch direktes Berühren der Oberfläche ermöglicht.

(1)© Meyers Lexikonverlag.
(2)© Dudenverlag

1.5 Verwandte Dokumente

Referenz	Beschreibung	Artikel-Nr.
[1]	Dupline Produktinformation und Planungshilfe	5 900 082
[2]	Dupline System-Katalog (Carlo Gavazzi GmbH)	CAT DUP GER 13 06/00
[3]	ProLine Benutzerhandbuch	5 900 125

Kapitel 2 Grundlagen

2.1 ProLine^{NG}

2.1.1 Versionen

ProLine steht in engem Zusammenhang mit der Hardware und der Systemsoftware der Kanalgeneratoren - grundlegende Funktionen können nur durch gleichzeitige Änderung der Kanalgenerator- und der ProLine-Software hinzugefügt werden. Solche Änderungen gab es beim Sprung von der Version 1.xy auf die Version 3.xy bei den DKG 1/2 (ProLine) und noch mehr bei den DKG 20 bzw. DKG 21 (ProLine^{NG}). Der Zusammenhang zwischen DKG 1/DKG 2/DKG 20/DKG 21-GSM und ProLine/ProLine^{NG} ist wie folgt:

DKG-Typ	DKG-Version	ProLine-Version
DKG 1/DKG 2	bis 1.04	ProLine 1.03
DKG 1/DKG 2	3.xy	ProLine ab 3.07
DKG 20/DKG 21-GSM	1.03	ProLine^{NG} 1.02
DKG 20/DKG 21-GSM	1.20	ProLine^{NG} 1.20

Achtung: Bitte stellen Sie immer sicher, dass Sie zu den DKG die passende ProLine-Version benutzen. Die Verwendung einer falschen Version könnte zu unvorhersehbaren Effekten führen.

2.1.2 Unterschiede zu ProLine 1.03/3.07

Zwischen ProLine und ProLine^{NG} gibt es einige Unterschiede, von denen die wichtigsten in der folgenden Tabelle zusammen gefasst sind:

Funktion	DKG 1/2 - ProLine 3.xy	DKG 20/21 - ProLine^{NG}
Netzwerk	Mit externem Master und bis zu 15 Slaves. Datenaustausch muss programmiert werden.	Integriert mit konfigurierbarem Master und bis zu 31 Slaves. Datenaustausch automatisch über ext. Referenzen und Statusanzeige.
2. Serielle Schnittstelle	Nicht vorhanden	Vorhanden
Funkmodems	Kein Anschluss vorhanden	Anschluss an COM2 möglich
Fernsteuerung über SMS	Nur mit ext. GSM 8 Modem(1)	In DKG 21 integriert.
Merker	W1..Z8 nutzbar	Q1..Q8 für Ein-/Ausgänge reserviert, R1..Z8 verfügbar
Datum / Uhrzeit	Anzeige und Einstellung am DKG direkt. Synchronisation nur über ProLine.	Keine Verstellung am DKG. Synchronisation über ProLine^{NG}, DCF-Uhr, Netzwerk oder Visualisierungskomponente.
Uhrzeitübertragung über Dupline-Bus	Ja, auf zwei Kanalgruppen	Nicht vorhanden.

Funktion	DKG 1/2 - ProLine 3.xy	DKG 20/21 - ProLine^{NG}
Anzeige Kanal-Schaltzustand bzw. Analogwert	Nicht vorhanden	Vorhanden
Wiederherstellung von Kanalzuständen	Nicht vorhanden	Nach Neustart oder Laden der Anwendung(2)
Zus. Beschreibungstext	Nicht vorhanden	Vorhanden
Objekte „Thermostat“ und „Nachtabsenkung“	Nicht vorhanden	Vorhanden
Firmware-Update	Durch Einsenden in das Werk	Durch Einspielen einer Datei

(1) Das GSM 8 ist nicht mehr lieferbar.
(2) Diese Funktion ist nicht auf allen DKG-Geräten verfügbar.

Es ist recht klar zu erkennen, dass die neue Generation („NG“) der Kanalgeneratoren bereits jetzt mehr Funktionen bietet. Dennoch gehören die DKG 1 und DKG 2 nicht zum „alten Eisen“: Dort, wo keine Netzwerke gefordert sind, verrichten sie nach wie vor ihren Dienst auf zuverlässige Weise.

Sollten Sie Netzwerke, eine funkgenaue Uhrzeit, Funkmodems oder einen erweiterten Zugriff auf die Daten des DKG benötigen, geht kein Weg an der neuen Generation vorbei.

2.1.3 Systemvoraussetzungen

ProLine^{NG} stellt folgende Anforderungen an die Arbeitsumgebung:

	Anforderung
PC	• IBM PC-kompatibler Rechner, mindestens 486-Prozessor (besser: Pentium oder Athlon) • mindestens 8 MB Arbeitsspeicher (RAM), mindestens 5 MB freier Festplattenspeicher • Mauszeigergerät • Disketten-, CD- oder DVD-Laufwerk zur Installation ProLines • 1 freie, serielle Schnittstelle (COM1, COM2, COM3 oder COM4)
Monitor	• minimale Bildschirmauflösung: 640 x 480 Punkte • mindestens 256 Farben
Betriebssystem	• Microsoft Windows® 95/98/ME/NT 4.0/2000/XP

Mit anderen Worten: ProLine^{NG} lässt sich auf gängigen Computern installieren und starten, wenn dort Windows® 95 oder neuere Microsoft Betriebssysteme installiert sind. Dies gilt selbstverständlich auch für Notebooks und Laptops, wobei dort besonders auf eine freie, serielle Schnittstelle geachtet werden muss.

2.1.4 Installation der Software

Die ProLine-Software erhalten Sie kostenlos auf unserer Gebäudesystemtechnik-CD oder im Internet unter http://www.doepke.de. Dort finden Sie immer die neueste Version.

Die Installation wird gestartet, wenn Sie den Link anklicken und beim Datei-Download „Öffnen“ wählen. Folgen Sie dann den Anweisungen des Installations-Assistenten.

Generell ist es möglich, mehrere ProLine- und ProLine^{NG}-Versionen auf einem PC zu installieren. Wir empfehlen jedoch, immer die neueste Version eines Typs zu nutzen und ältere Versionen vor der Installation einer neuen Software zu deinstallieren.

2.2 Das „Dupline-Prinzip“

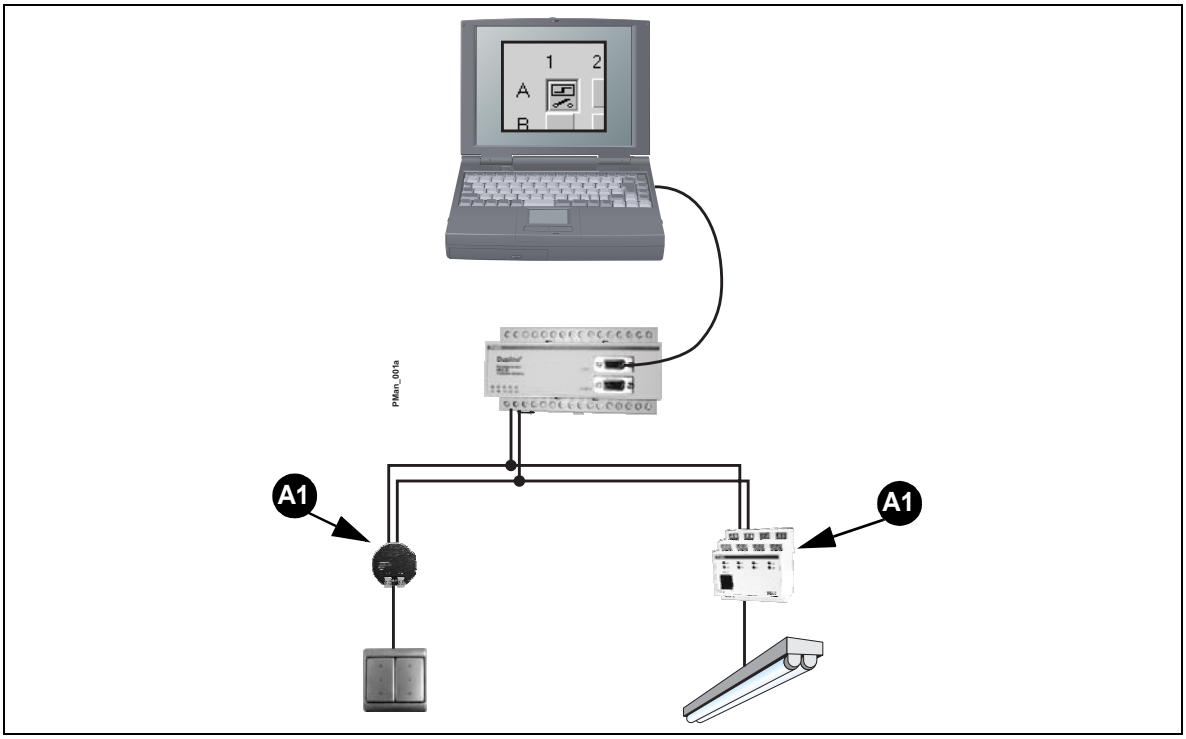
Dupline besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten:

1. Einem Zentralgerät (Kanalgenerator),
2. Ein- und Ausgaben und
3. Einem Übertragungsmedium, z.B. eine Zweidraht-Leitung.

Im Grundzustand, d.h. unkonfiguriert, erzeugt der Kanalgenerator lediglich das Dupline-Trägersignal für die Kommunikation. Auch die Ein- und Ausgabegeräte weisen meist keine eigene Intelligenz auf.

Die Zuordnung zwischen dem Eingabekanal und dem damit zu schaltenden Ausgabekanal wird durch die Vergabe einer Adresse mittels Handkodierer DHK 1 getroffen; üblicherweise erhalten beide dieselbe Adresse im Bereich zwischen A1 und P8. Alle Eingänge, die diesen Ausgang zusätzlich schalten sollen und alle Ausgänge, die ebenfalls geschaltet werden sollen, erhalten dann auch diese Adresse.

Damit wissen Ein- und Ausgaben, dass sie miteinander agieren sollen - allerdings nicht in welcher Form. Die Festlegung der Funktionsweise geschieht im Kanalgenerator: er benötigt eine Konfigurationsdatei, die mittels ProLine erstellt und dann geladen wird. Die folgende Übersicht zeigt das Zusammenspiel aller Komponenten anhand einer einfachen Lichtschaltung:



Um diese Lichtschaltung zu realisieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie den Taster an den Eingang T1 eines Tastsignalsensors (z.B. DSS 2U) an und kodieren Sie den ersten Kanal auf Adresse A1.
2. Schließen Sie die Leuchte an den ersten Ausgang eines Relaismoduls (z.B. DSM 2) an und kodieren Sie den ersten Kanal ebenfalls auf Adresse A1.
3. Konfigurieren Sie in ProLine den Kanal A1 als Tastschaltfunktion und übertragen Sie die Anwendung in den Kanalgenerator.

Dieses Vorgehen kann als Basis für alle weiteren Anwendungen betrachtet werden. Dabei sind natürlich die Variationsmöglichkeiten unendlich groß.

Mehr Details über die Kommunikation und den Aufbau des Dupline Bussystems finden Sie in der Dupline Planungshilfe, die wir zum Download unter http://www.doepke.de bereitgestellt haben.

Kapitel 3 Die Bedienung

3.1 Allgemeines

Mit ProLine wurde eine Benutzeroberfläche geschaffen, die bewusst einfach gehalten ist, aber dennoch viele Möglichkeiten der Parametrierung von Installationsobjekten bietet.

Wesentliche Merkmale ProLines sind

- der Zwei-Fenster-Aufbau (mit Ausnahmen),
- die geringe Menütiefe,
- die effizienten Tastenkürzel und
- die Hilfstexte zu allen Objekten und Einstellmöglichkeiten.

Zusammengefasst kann man ProLine als einfach zu bedienendes „Werkzeug“ bezeichnen - und, wie auch bei Werkzeugen, ist es notwendig, die Handhabung kennen zu lernen. Dieses Kapitel soll Sie dabei unterstützen.

3.2 Aufrufen und Beenden

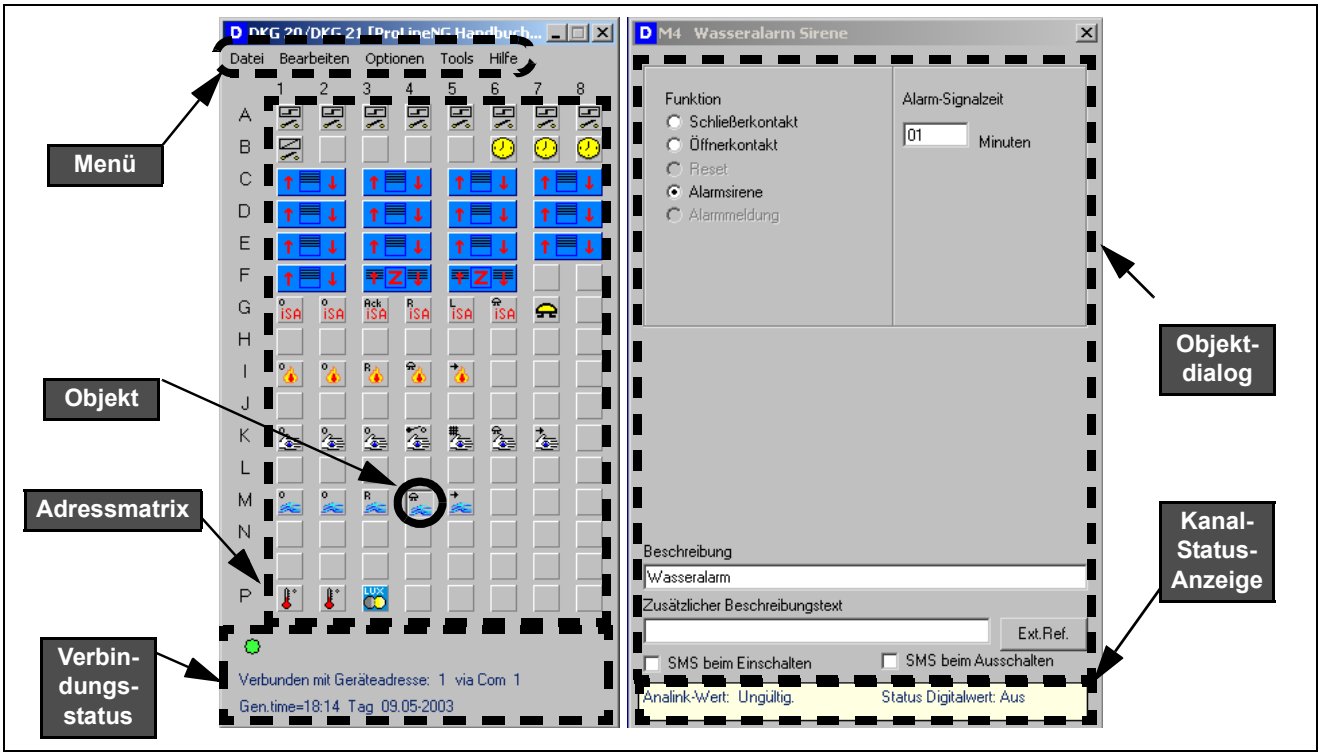
3.2.1 Starten

Nach erfolgreicher Installation (siehe **Kapitel 2.1.4 "Installation der Software"** auf **Seite 5**) werden Sie das Icon für ProLine im Windows® Start-Menü unter ***<Start><Programme><Doepke Schaltgeraete><ProLine NG>*** mit folgendem Aussehen finden:

Klicken Sie mit der Maus auf diesen Eintrag oder wählen Sie ihn mit der Tastatur aus, und ProLine wird starten.

3.2.2 Der Programmaufbau

Nach dem Starten ProLines erhalten Sie zwei Programmfenster. Folgendes Bild zeigt den prinzipiellen Aufbau, wobei jedoch die rechte Startseite bereits gegen einen Objektdialog ausgetauscht wurde:



Das ***Menü*** erlaubt Ihnen den direkten Zugriff auf allgemeine Funktionen des Programms, z.B. das Öffnen, Speichern oder Drucken von Dateien. Hier können auch Einstellungen für Urlaubstage und Sprachen getätigt werden.

Die ***Adressmatrix*** bildet die Kanäle des Dupline-Systems ab - hier werden den Kanälen spezifische Funktionen, oder genauer: ***Objekte*** wie z.B. Bewegungsmelder, zugeordnet. Zu jedem solcher Objekte stellt das rechte Fenster bzw. der ***Objektdialog*** die entsprechende Maske zur Verfügung.

Ob Ihr PC mit einem DKG 20/DKG 21-GSM verbunden ist, können Sie in der linken Programmhälfte unten erkennen. Hier wird angezeigt, welche Geräteadresse und welche Uhrzeit ein eventuell verbundener DKG hat.

3.2.3 Beenden

Menü:	***<Datei><Beenden>***	**Tastatur:**	**Alt-X**

Es gibt drei Wege, ProLine^{NG} zu beenden:

1. Durch die Menüfolge ***<Datei><Beenden>***,
2. Durch Klicken auf das „x“ in der rechten, oberen Ecke des **linken** Programmfensters oder
3. Durch das Tastenkürzel **Alt-X**.

Welchen Weg Sie wählen, spielt keine Rolle - in jedem Fall werden Sie bei veränderten Konfigurationsdaten gefragt, ob Sie diese vor dem Beenden abspeichern möchten.

3.3 Das Hilfesystem

Das Hilfesystem macht sich innerhalb ProLines an vielen Stellen „bemerkbar“:

- Allgemeine Information,
- Im Menü Hilfe („Allgemeine Hilfe“),
- Für jedes Objekt und
- Für jede spezielle Einstellmöglichkeit („kontextsensitive Hilfe“).

3.3.1 Allgemeine Information

Die Information zum Programm und zu Kontaktadressen ist über das Menü ***<Hilfe><Info>*** erreichbar. Die Information wird in der rechten Programmhälfte dargestellt und auch automatisch nach dem Programmstart aufgeblendet.

Folgende Informationen werden angezeigt:

- die Telefon-/Faxnummer und E-Mail-Adresse von Doepke und
- die Version des vorliegenden Programmes, z.B. „1.20“

3.3.2 Allgemeine Hilfe

Die allgemeine Hilfe, erreichbar durch die Menüfolge ***<Hilfe><Allgemeine Hilfe>***, gibt folgende Hinweise:

- Vorgehen zum Einfügen von Objekten,
- Tastaturkürzel und
- Weitere Tipps.

Auf die einzelnen Punkte wird in den nächsten Kapiteln näher eingegangen.

3.3.3 Hilfe zu Objekten

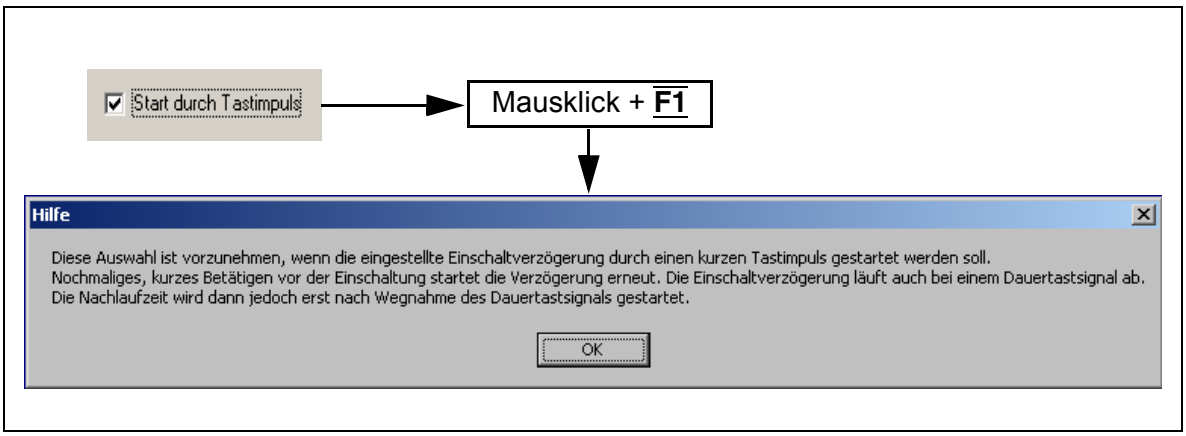
Durch Drücken der Taste **F1** erhalten Sie zu jedem, auf der linken Programmhälfte angelegten Objekt eine detaillierte Beschreibung. Zuvor muss jedoch sicher gestellt sein, dass das Objekt richtig angewählt wurde, d.h., oftmals ist ein Klick mit der linken Maustaste auf das Icon des Objektes notwendig.

Hinweis: Bei Objekten mit mehreren Komponenten wie z.B. der Einbruchalarm mit Öffnern, Schließern, usw., bezieht sich die Hilfe auf den jeweiligen Typ. So gibt es für Öffner und Schließer unterschiedliche Hilfstexte.

3.3.4 Hilfe zu jeder Einstellmöglichkeit

Auch im rechten Bildteil ProLines gibt es viele Hilfstexte: jede einzelne Einstellmöglichkeit bei allen Objekten bietet durch Anwahl und anschließendem Drücken der Taste **F1** eine Hilfestellung.

Folgende Abbildung zeigt dies am Beispiel des Timers: durch Selektion der Checkbox **Start durch Tastimpuls** mit anschließendem Druck auf **F1** erscheint der unten stehende Hilfetext


Start durch Tastimpuls
Mausklick + F1
Hilfe
Diese Auswahl ist vorzunehmen, wenn die eingestellte Einschaltverzögerung durch einen kurzen Tastimpuls gestartet werden soll.
Nochmaliges, kurzes Betätigen vor der Einschaltung startet die Verzögerung erneut. Die Einschaltverzögerung läuft auch bei einem Dauertastsignal ab.
Die Nachlaufzeit wird dann jedoch erst nach Wegnahme des Dauertastsignals gestartet.
OK

3.4 Auswahl der Sprache

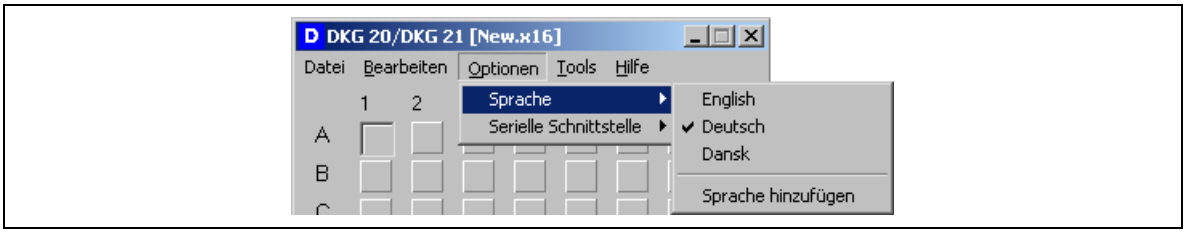
ProLine^{NG} bringt als Standardeinstellung Menüs und Hilfstexte in deutscher Sprache mit sich. Für das Einstellen anderer Sprachen gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Die Sprachen Englisch, Dänisch und Deutsch können direkt über das Menü angewählt werden.
2. Andere, zur Verfügung stehende, Sprachen, wie z.B. Polnisch, können über einen Dialog hinzugefügt werden.

3.4.1 Direkte Auswahl

Menü:	***<Optionen><Sprache><...>***	**Tastatur:**	**kein Kürzel**

Über die Menüfolge ***<Optionen><Sprache>*** können Sie die bereits definierten Sprachen direkt auswählen:

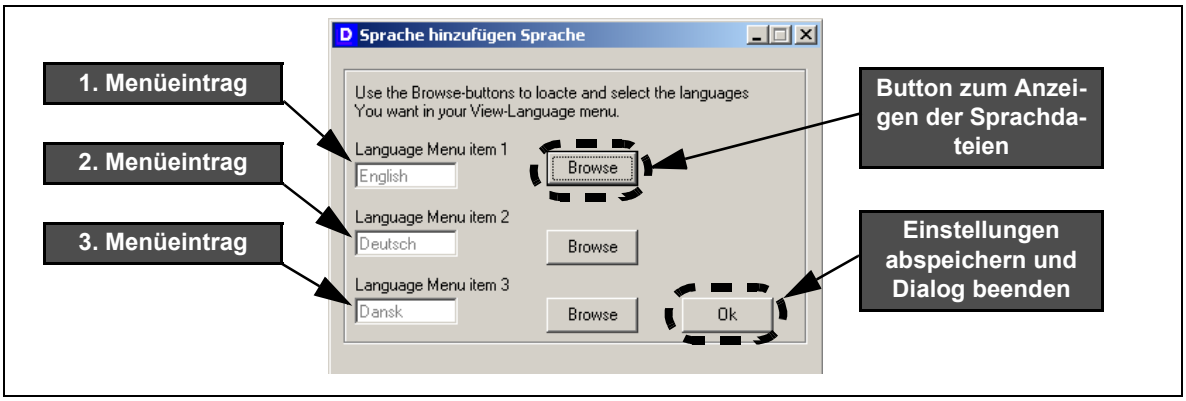


Auch hier ist wieder die, mit einem Häkchen versehene Sprache, die augenblicklich ausgewählte.

Hinweis: Die Auswahl in diesem Menü kann - abhängig von den durch ***<Sprache hinzufügen>*** eingestellten Sprachen - variieren. Lesen Sie dazu bitte folgendes Kapitel.

3.4.2 Sprache hinzufügen

Um ProLine^{NG} dem Land, in dem es eingesetzt wird, anpassen zu können, gibt es im Menü ***<Optionen><Sprache><Sprache hinzufügen>*** die Möglichkeit, die vordefinierte Sprachauswahl (siehe vorhergehendes Kapitel) zu verändern. Wählen Sie diesen Punkt an, erscheint folgender Dialog in der linken Programmhälfte:



Die Menüeinträge 1 bis 3 können mit den jeweils links davon positionierten Buttons **Browse** verändert werden. Bei Mausklick auf einem der Buttons öffnet sich ein „Datei öffnen“-Dialog, mit dem dann eine andere Sprachdatei ausgewählt werden kann. Die Namen der Sprachdateien haben dabei immer das Format „<sprache>.dat“, also z.B. „english.dat“ oder „deutsch.dat“[1].

1. Je nach Einstellung Ihres Computers ist es möglich, dass Sie die Endung „.dat“ nicht sehen können. Die Einstellung kann in den Ordneroptionen (Systemsteuerung) geändert werden.

Bei der Auswahl neuer Sprachdateien gilt es folgende Punkte zu beachten:

- Es muss - im gleichen Ordner - eine Hilfedatei vorhanden sein.
  Der Name dieser Hilfedatei muss aus den ersten drei Buchstaben der Sprachdatei mit angehängtem „_hlp.dat“ bestehen, also z.B. „eng_hlp.dat“ wenn die Sprachdatei „english.dat“ heißt.
- Die Hilfe- und Sprachdateien dürfen weder gelöscht werden, noch dürfen die Ordner umbenannt werden. Ist dies dennoch geschehen, werden beim nächsten Programmstart Fehlermeldungen wie „Error by reading Language file“ oder „Error by reading Help file“ erscheinen. Statt Menütitel erhalten Sie dann zudem nur Zahlen, wie z.B. „<- 1 -->“.

3.5 Dateien

ProLine^{NG} kennt außer den Sprachdateien nur noch die Applikations-Dateien mit der Endung „.dkg“ oder „.x16“[1]. Diese Dateien lassen sich im Menü ***<Datei>*** öffnen, sichern und drucken, wobei es keine Rolle spielt, mit welcher Endung Sie arbeiten.

3.5.1 Eine neue Datei öffnen

Menü:	***<Datei><Neu>***	**Tastatur:**	**Strg-N**

Über den Befehl ***<Datei><Neu>*** können Sie jederzeit eine vollständig neue Anwendung beginnen. ProLine^{NG} löscht alle Objekte in der Matrix und setzt auch die Grundeinstellungen wieder zurück.

3.5.2 Eine existierende Datei öffnen

Menü:	***<Datei><Öffnen>***	**Tastatur:**	**Strg-O**

Eine bereits existierende Datei können Sie - wie in anderen Windows®-Anwendungen - über den Befehl ***<Datei><Öffnen>*** aufrufen. Sie erhalten dann einen Dialog, über den Sie auf Ihrer Festplatte navigieren können.

Eine weitere Möglichkeit, eine existierende Datei zu öffnen, bietet sich durch die „Historie“ im Menü ***<Datei>***: dort werden die letzten vier geöffneten Dateien angezeigt und können direkt angewählt werden.

3.5.3 Dateien speichern

Menü:	***<Datei><Speichern>***	**Tastatur:**	**Strg-S**
	<Datei><Speichern als...>		**Strg-A**

Der Menüpunkt ***<Datei><Speichern>*** erlaubt es Ihnen, neue und modifizierte Anwendungen auf Festplatte oder Diskette zu speichern. Besteht die Datei bereits, wird diese überschrieben; handelt es sich um eine neue Datei, werden Sie nach einem Dateinamen gefragt.

Der Menüpunkt ***<Datei><Speichern als...>*** hingegen ermöglicht Ihnen, die aktuelle Anwendung unter einem anderen Namen zu sichern. Sie werden also auch hier nach einem Dateinamen gefragt.

3.5.4 Datei drucken

ProLine^{NG} unterstützt Sie bei der Erstellung der Projektdokumentation durch den automatischen Ausdruck verschiedener Listen. In jedem Fall erfolgt der Ausdruck auf dem zur Druckzeit eingestellten Standarddrucker. Dies bedeutet, dass die Ausgabe auf üblichen Tintenstrahl- oder Laserdruckern, aber auch

1. Diese Endung stammt von der Bezeichnung der DKG durch die Firma Carlo Gavazzi.

in eine Datei, z.B. als PDF-Datei, erfolgen kann.
Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Befehl	Ausdruck
<Datei><Drucken><Adressliste>	• Objekte, wie z.B. Tast(-schalt)funktion, Bewegungsmelder, Analoge Sensoren, Alarmsysteme, Dezentrale Rollladensteuerungen • Parameter zu jedem Objekt, z.B. Laufzeit, Messbereiche, Grenzwerte
<Datei><Drucken><Zentralkanäle>	• Alle Zentralbefehle, also Zentralsteuerungen und zentrale Rollladensteuerungen • Parameter zu jedem Objekt
<Datei><Drucken><Schaltuhrkanäle>	• Liste der Urlaubs- und Feiertage • Alle Schaltuhren mit Schaltzeiten
<Datei><Drucken><Logische Verknüpfungen>	• Liste der logischen Verknüpfungen: die Bemerkungen werden rechts neben jeder Verknüpfung gedruckt (lesen Sie dazu bitte auch **Kapitel 6.4 "Bemerkungen und Dokumentation" auf Seite 121**)
<Datei><Drucken><SMS-Einstellungen>	• Parameter für das GSM-Modem mit Rufnummern, Sendemodus, etc.
<Datei><Drucken><Externe Referenzen>	• Liste mit Kanälen, die durch externe Referenzen aus dem DKG-Netzwerk aktiviert werden können.

Hinweis: Sollte es zu einem Druckbefehl keine Daten geben - z.B., wenn Sie keine externen Referenzen genutzt haben - erscheint die Meldung „Kein Drucktext vorhanden“.

3.6 Arbeiten mit Objekten

Der Begriff „Objekt“ an sich ist sehr weit dehnbar. In ProLine^{NG} bezeichnen wir die Funktionen, die den Kanälen bzw. Adressen hinterlegt werden, als „Automatisierungsobjekte“, oder auch kurz als „Objekte“. Typische Stellvertreter sind die Tastfunktion, Tastschaltfunktion, der Bewegungsmelder oder auch die Rollladensteuerung.

Sie können auf jeder der 128 Adressen ein Objekt einfügen, wobei dieses natürlich zur Hardware, die mit dieser Adresse konfiguriert worden ist, passen muss.

Um der Anwendung nun Leben einzuhauchen, lassen sich verschiedene Operationen mit Ihnen durchführen - diese werden in den folgenden Kapiteln näher erläutert.

3.6.1 Einfügen von Objekten

Es gibt zwei Möglichkeiten, im linken Adress-Matrixfeld ein Objekt einzufügen:

- über die rechte Maustaste
- über eine Buchstabentaste

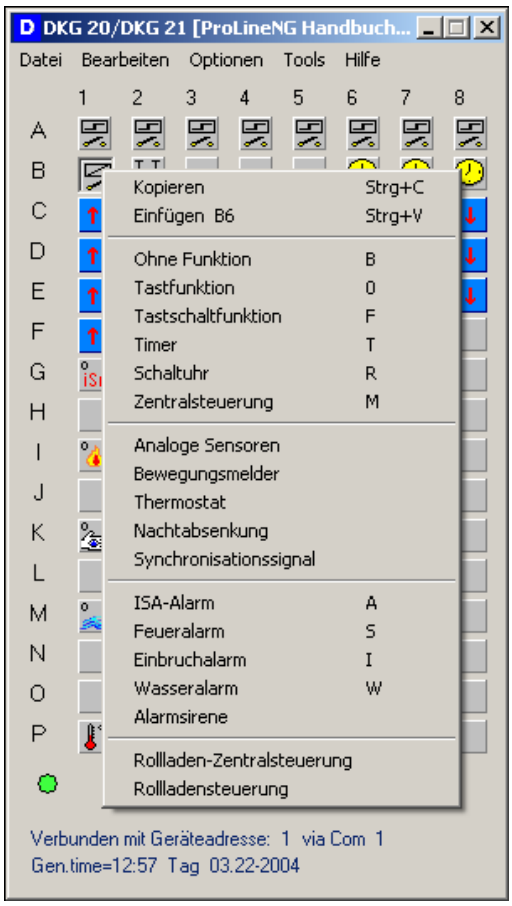
Welche Möglichkeit Sie wählen, hängt von Ihrer persönlichen Vorliebe ab.

Einfügen mit der Maus

Beim Einfügen mit der Maus sind folgende Schritte notwendig:

1. Positionieren Sie die Maus über die Adresse, an der Sie das Objekt einsetzen wollen.
2. Drücken Sie die rechte Maustaste.
3. Wählen Sie aus der erscheinenden Liste das entsprechende Objekt aus.

In der ProLine^{NG}-Version 1.20 sieht die Auswahl, die wir an der Adresse B1 getroffen haben, wie nebenstehend aus.



Nach der Auswahl erscheint dann das entsprechende Icon zum ausgewählten Objekt und auf der rechten Seite die dazu gehörigen Konfigurationsparameter.

Einfügen per Tastendruck

In ProLine^{NG} gibt es auch die Möglichkeit, Objekte mit einem einzigen Tastendruck einzufügen. Führen Sie dazu folgende Schritte durch:

1. Klicken Sie die Adresse, an der Sie das Objekt einfügen möchten, einmal an.
2. Drücken Sie nun die Taste, die mit dem einzufügenden Objekt belegt ist (siehe Tabelle unten).
3. Möchten Sie weitere Objekte auf diese Art einfügen, drücken Sie erneut eine Taste.

Folgende Objekte lassen sich per Tastendruck einfügen:

Taste	Objekt
<B>	Ohne Funktion
<I>	Einbruchalarm

Taste	Objekt
<S>	Feueralarm
<A>	ISA-Alarm
<R>	Schaltuhr
<0> (Null)	Tastfunktion
<F>	Tastschaltfunktion
<T>	Timer
<W>	Wasseralarm
<M>	Zentralsteuerung

Einfügen nach dem Kopieren

Sie können auch nach dem Kopieren einfügen. Lesen Sie dazu bitte **Kapitel 3.6.6 "Kopieren und Einfügen von Objekten"** auf **Seite 15**.

3.6.2 Ändern von Objekten

Um die Konfiguration eines Objektes zu bearbeiten ...

... klicken Sie das Objekt im linken Matrix-Feld mit der linken Maustaste an. Auf der rechten Seite erscheint das Dialogfeld mit den Parametern, die Sie ändern können.

Um ein Objekt in ein anderes zu ändern ...

... klicken Sie das betreffende Objekt mit der rechten Maustaste an und wählen Sie aus dem erscheinenden Menü ein neues aus.

3.6.3 Löschen von Objekten

Kanäle können „gelöscht“ werden, indem ihre Funktion entfernt wird. Konfigurieren Sie dazu das Objekt „Ohne Funktion“ für den entsprechenden Kanal in der Adress-Matrix.

3.6.4 Einstellen von Parametern

Für die Einstellung der Parameter an den ProLine^{NG}-Objekten gelten größtenteils Regeln, die in folgender Tabelle zusammen gefasst sind:

Feld	Aktion	Beschreibung
Kanaladresse	Eintragen	• Cursor positionieren • Buchstaben und Kanalnummer eingeben
	Invertieren	• Cursor positionieren • Taste - (Minus) drücken
	Löschen	• Cursor positionieren • Taste **Entf** bzw. - (Minus) drücken
	Ändern	• Cursor positionieren • Buchstaben und Kanalnummer überschreiben

Feld	Aktion	Beschreibung
Uhrzeiten	Eintragen	• Cursor positionieren • Zahlenwerte eingeben
	Ändern	• Cursor positionieren • Zahlenwerte überschreiben
	Löschen	• Cursor positionieren • Taste **Entf** bzw. **-** (Minus) drücken
	Nächstes Feld	• Taste **TAB** bzw. **Enter** drücken

3.6.5 Kopieren, Ausschneiden und Einfügen von Texten

Eine der wenigen Ausnahmen, die ProLine^{NG} in Bezug auf die Windows®-konforme Bedienung macht, ist die Bearbeitung von z.B. Beschreibungstexten, da hier keine Tastenkürzel (**Strg-C**, **Strg-X**, **Strg-V**) angewandt werden können.

Benutzen Sie bitte statt dessen die Funktionen, die bei Betätigung der rechten Maustaste auf das entsprechende Feld im Menü erscheinen.

3.6.6 Kopieren und Einfügen von Objekten

Eine wesentliche Erleichterung bei der Erstellung der Kanalgeneratorkonfiguration ist die Möglichkeit, ganze Objekte - mit ihrer vollständigen Konfiguration - zu kopieren und beliebig oft einzufügen.

Menü:	***Rechte Maustaste <Kopieren>***	**Tastatur:**	**Strg-C**
	Rechte Maustaste <Einfügen ...>		**Strg-V**

Um ein Objekt zu kopieren ...

... klicken Sie das Objekt im linken Matrix-Feld mit der **rechten** Maustaste an und wählen Sie den Befehl ***<Kopieren>***.

Oder:

... klicken Sie das Objekt im linken Matrix-Feld mit der **linken** Maustaste an und drücken Sie die Tastenkombination **Strg-C**.

Um ein Objekt einzufügen ...

... klicken Sie mit der **rechten** Maustaste auf die entsprechende Adresse und wählen Sie den Befehl ***<Einfügen...>***. ProLine^{NG} zeigt Ihnen im aufklappenden Menü an, von welcher Adresse die kopierten Daten kommen.

Oder:

... klicken Sie das Objekt im linken Matrix-Feld mit der **linken** Maustaste an und drücken Sie die Tastenkombination **Strg-V**.

3.7 Kanalgenerator-Einstellungen

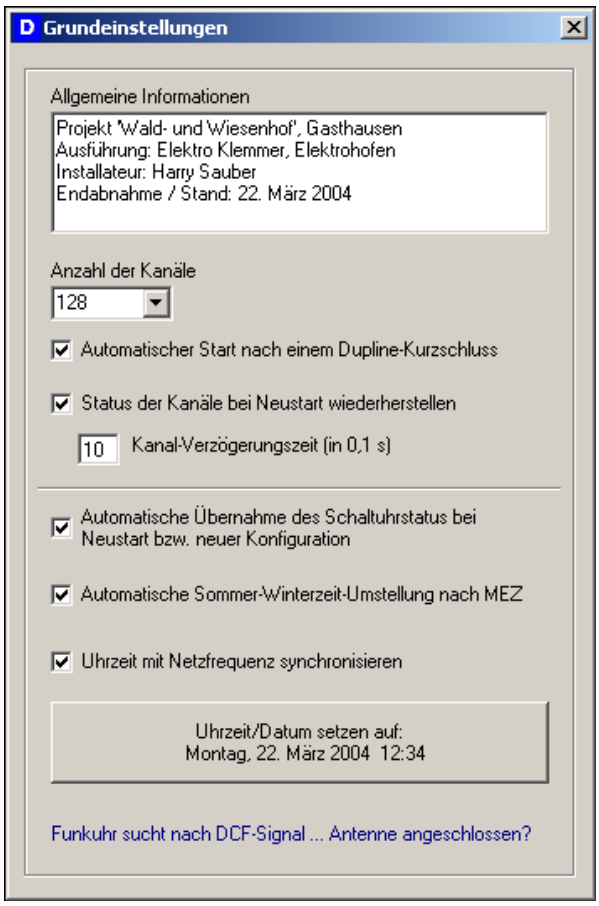
Durch die erweiterte Funktionalität der neuen Kanalgeneratoren haben Sie nun auch die Möglichkeit, in ProLine vielfältige Einstellungen für den DKG vorzunehmen. Wir haben versucht, die Einstellungen, die zusammen mit der Anwendung im Kanalgenerator abspeichert werden, nicht zu konzentrieren sondern dort zu erläutern, wo sie benötigt werden.

Folgende Zusammenstellung soll Ihnen eine Übersicht darüber geben, wo Sie die Einstellungen finden können:

Thema	Kapitel	Seite	Anmerkung
Grundeinstellungen	**3.7.1**	**16**	Einstellungen für den Neustart und Datum bzw. Uhrzeit
Urlaubs- und Feiertage	**3.7.2**	**19**	Festlegung von besonderen Tagen für Schaltuhrkanäle
Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen	**5.6**	**109**	Einstellungen zur Übertragung von Zähler- und Multiplexdaten
Logische Verknüpfungen	**6**	**115**	Verknüpfungen zwischen den Kanälen
SMS-Einstellungen	**4.5**	**40**	Setup des internen GSM-Modems
Kommunikationseinstellungen	**4**	**20**	Konfiguration der seriellen Schnittstellen

3.7.1 Grundeinstellungen

Wesentliche Einstellmöglichkeiten bietet der Dialog ***<Grundeinstellungen>***, der über den Menüpunkt ***<Bearbeiten>*** erreichbar ist.


Grundeinstellungen
Allgemeine Informationen
Projekt 'Wald- und Wiesenhof', Gasthausen
Ausführung: Elektro Klemmer, Elektrohofen
Installateur: Harry Sauber
Endabnahme / Stand: 22. März 2004
Anzahl der Kanäle
128
Automatischer Start nach einem Dupline-Kurzschluss
Status der Kanäle bei Neustart wiederherstellen
10
Kanal-Verzögerungszeit (in 0,1 s)
Automatische Übernahme des Schaltuhrstatus bei Neustart bzw. neuer Konfiguration
Automatische Sommer-Winterzeit-Umstellung nach MEZ
Uhrzeit mit Netzfrequenz synchronisieren
Uhrzeit/Datum setzen auf:
Montag, 22. März 2004 12:34
Funkuhr sucht nach DCF-Signal ... Antenne angeschlossen?

3.7.1.1 Allgemeine Informationen

Für allgemeine Angaben über die Anwendung, z.B. Projektname, Ersteller, Datum, etc., ermöglicht das Feld „Allgemeine Informationen“ die Eingabe von Texten mit einer Länge von bis zu 255 Zeichen.

3.7.1.2 Anzahl der Dupline-Kanäle

In Bezug auf die Kommunikation auf den Dupline-Signalleitern erlaubt das Menü ***<Bearbeiten><Grundeinstellungen>*** die Veränderung eine wesentlichen Größe: die Anzahl der Dupline-Kanäle.

Mit dieser Einstellung können Sie das System auf die Anforderung Ihrer Anwendung einstellen, indem Sie die Kanalzahl auf einen Wert zwischen 16 und 128 setzen. Somit ist es jederzeit möglich, Dupline anzupassen und die Übersichtlichkeit zu erhöhen, wenn nicht alle Kanäle benötigt werden.

Daneben hat diese Einstellung den Effekt, dass bei einer niedrigeren Anzahl der Kanäle die Zykluszeit auf dem Bus reduziert wird. Sie bewegt sich zwi-

schen 24 ms (16 Kanäle) und 136 ms (128 Kanäle).

3.7.1.3 Automatischer Start nach einem Dupline-Kurzschluss

Hier haben Sie die Möglichkeit, das Verhalten des DKG nach einem Kurzschluss der Dupline-Signalleiter zu bestimmen.

Ist die Option nicht angewählt, startet der DKG die Abarbeitung nach einem Kurzschluss **nicht** automatisch, sondern muss zurück gesetzt werden (Spannung aus-ein).

Ist die Option angewählt, startet der DKG die Abarbeitung wieder, sobald der Kurzschluss behoben wurde. Ein Neustart ist daher nicht notwendig.

3.7.1.4 Status der Kanäle bei Neustart

Mit Hilfe dieser Option können Sie ab der Firmware-Version 1.04 festlegen, ob bistabile Kanäle (Tastschaltfunktionen und Schaltuhren) nach einem Neustart des DKG auf ihren vorherigen Status gesetzt werden sollen.

Ist diese Option nicht angewählt, werden die mit Tastschaltfunktionen oder Schaltuhren konfigurierten Kanäle auf „0“ zurück gesetzt.

Ist diese Option angewählt, werden die, mit Tastschaltfunktionen oder Schaltuhren konfigurierten Kanäle auf den Wert gesetzt, den sie vor dem Neustart hatten.

In engem Zusammenhang damit steht die Einstellung ***<Kanalverzögerungszeit (in 0,1 s)>***. Diesen Wert können Sie nur dann einstellen, wenn Sie die Option ***<Status der Kanäle beim Neustart wiederherstellen>*** eingeschaltet haben.

Mit dieser Einstellung können Sie den zeitlichen Abstand bei der Abarbeitung der Kanäle festlegen:

Geben Sie „0“ an, wenn alle Kanäle nach einem Neustart gleichzeitig wieder hergestellt werden sollen;

Geben Sie einen Wert zwischen 1 und 59 ein, um die Kanäle im Abstand von 0,1 s bis 5,9 s voneinander wieder herzustellen.

3.7.1.5 Automatische Übernahme des Schaltuhrstatus

Mit dieser Option bestimmen Sie das Verhalten der Schaltuhren während eines Neustarts des DKG und während der Übertragung der Anwendung auf den DKG.

Ist diese Option nicht angewählt, werden die Zustände Schaltuhren beim Neustart / Übertragen nicht berührt. Eine Ausnahme besteht dann, wenn die Schaltuhr manuell eingeschaltet wurde und die Option ***<Status der Kanäle beim Neustart wiederherstellen>*** aktiviert ist.

Ist diese Option angewählt, überprüft der DKG, ob die Schaltuhr gemäß der eingestellten Schaltzeit(en) aktiviert sein sollte und schaltet die Uhrenkanäle gegebenenfalls ein.

3.7.1.6 Einstellungen für Uhrzeit und Datum

Aufgrund der geänderten Hardware - es gibt kein Display und keine Tasten am DKG mehr - wurden andere Möglichkeiten der Synchronisation von Uhrzeit und Datum geschaffen.

Generell gibt es drei Synchronisationsmöglichkeiten:

1. Automatisch über die eingebaute DCF-Uhr;
2. Automatisch als Slave in einem DKG-Netzwerk und
3. Manuell über ProLine^{NG}.

Bei DKG, die sowohl Teilnehmer eines DKG-Netzwerks sind, als auch über eine angeschlossene DCF-Antenne verfügen, ist die Priorität gemäß obiger Liste gegeben.

Die Synchronisationsmethoden unterscheiden sich wie folgt:

Synchronisation über DCF-Funksignal

Sofern die DCF-Aktivantenne DDA 1 (Art.-Nr. 09 501 191) mit dem DKG verbunden und der Empfang des DCF77-Zeitsignals aus Mainflingen (Frankfurt/Main) möglich ist, synchronisiert der DKG die interne Uhrzeit mit dem DCF-Zeitsignal.
Wichtige Punkte hierbei sind:

- Nach dem Einschalten des DKG kann es mehrere Minuten dauern, bis eine Synchronisation mit der DCF-Zeit stattfindet.
- Ist der Empfang des Zeitsignals gestört, versucht der DKG die Uhrzeit über das Netzwerk - sofern vorhanden - zu synchronisieren. Ist kein Netzwerk vorhanden, behält er die Uhrzeit bei und kalibriert den Sekundentakt nach der Netzfrequenz (sofern die Option ***<Uhrzeit mit Netzfrequenz synchronisieren>*** eingeschaltet ist).
- Bei Empfang des gültigen DCF-Zeitsignals ignoriert ein Slave im DKG-Netzwerk die Zeitvorgabe des Masters sowie eine manuelle Synchronisation. Temporär kann es dennoch zu einer Zeitverstellung kommen.

Tipp: Der Empfangsstatus wird im unteren Teil des Dialoges ***<Grundeinstellungen>*** angezeigt.

Synchronisation über DKG-Netzwerk

In einem DKG-Netzwerk erhalten angeschlossene Slaves automatisch die Zeitvorgabe durch den Netzwerk-Master. Insofern ist es sinnvoll, diesen manuell einzustellen oder - besser noch - ihn mit der DCF-Antenne DDA 1 (Art.-Nr. 09 501 191) auszustatten.
Beachten Sie dabei bitte,

- Dass - über das Netzwerk synchronisierte - DKG eine manuelle Verstellung der Zeit über ProLine^{NG} ignorieren;
- Dass bei Ausfall des Netzwerks die interne Uhr weiter geführt und durch die Netzfrequenz kalibriert wird, sofern Sie die Option ***<Uhrzeit mit Netzfrequenz synchronisieren>*** eingeschaltet haben.

Manuelle Synchronisation

Anstelle der Uhrzeitübertragung während der Anwendungsübertragung gibt es jetzt einen Button, mit dem Sie die Uhrzeit des Kanalgenerators manuell mit der PC-Uhrzeit synchronisieren können (***<Uhrzeit/Datum setzen auf:>***).

Beachten Sie dabei bitte Folgendes:

- Wenn an dem zu synchronisierenden DKG eine DCF-Antenne angeschlossen ist und das Funk-Zeitsignal empfangen werden kann, überschreibt der DKG nach einiger Zeit die eingestellte Uhrzeit mit der Funk-Zeit.
- Wenn Sie im DKG-Netzwerk die Uhrzeit eines Slaves synchronisieren, wird diese nach einiger Zeit mit der Uhrzeit des Netzwerk-Masters überschrieben.
- Die Uhrzeit des DKG wird durch einen Download der Anwendung **nicht** gesetzt.

Bei Kanalgeneratoren, die weder das DCF-Zeitsignal empfangen, noch über einen Master in einem DKG-Netzwerk synchronisiert werden, sollten Sie ggf. folgende Optionen einschalten:

Automatische Sommer-Winterzeitumstellung

Diese Einstellung weist den Kanalgenerator an, die Sommer- und Winterzeitumstellung gemäß den europäischen Regeln nachzuführen. Dies bedeutet:

- Beginn der Sommerzeit: am letzten Sonntag im März von 2:00 Uhr MEZ auf 3:00 Uhr MESZ
- Beginn der Winterzeit: am letzten Sonntag im Oktober von 3:00 Uhr MESZ auf 2:00 Uhr MEZ.

Hinweis: Die Sommer-/Winterzeitumstellung wird beim Empfang des DCF-Zeitsignals automatisch durchgeführt.

Synchronisation mit Netzfrequenz

Eine weitere Möglichkeit, die Ganggenauigkeit der Uhrzeit zu verbessern, ist die Synchronisation durch die Frequenz der Versorgungswechselspannung. Diese ist - über einen längeren Zeitraum betrachtet - bei den meisten Energieversorgungsunternehmen sehr stabil und sorgt somit im Allgemeinen für eine gute Genauigkeit.

Um diese Synchronisation nutzen zu können, ist es notwendig, die Option ***<Uhrzeit mit Netzfrequenz synchronisieren>*** einzuschalten.

3.7.2 Urlaubs- und Feiertage

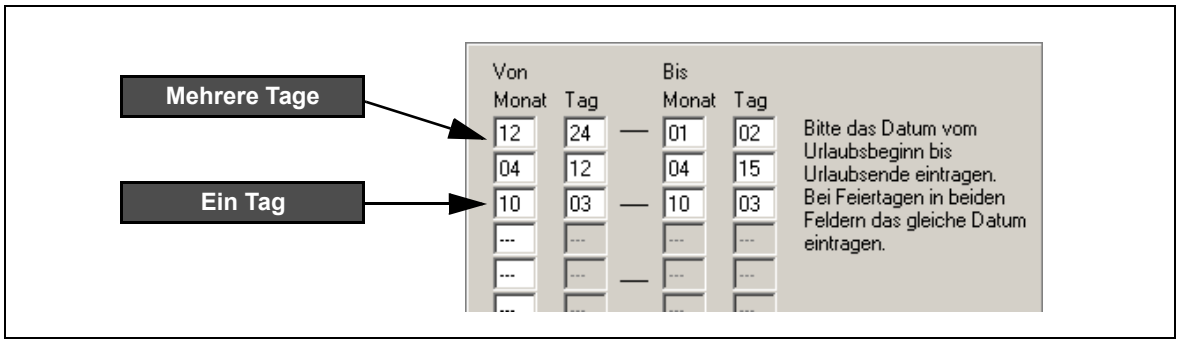
Urlaubs- und Feiertage, für die in den Schaltuhrenobjekten und den Schaltuhren der Zentralsteuerung eine gesonderte Behandlung eingestellt werden kann, sind separat im Menü ***<Bearbeiten><Urlaubs- u. Feiertage>*** einzustellen. Sie gelten in der gesamten Anwendung und werden beim Download im Kanalgenerator abgespeichert.

Für den oder die eingetragenen Feiertag(e) werden die Schaltuhrkanäle nur dann aktiviert, wenn

- die Einschaltzeit passiert wurde **und**
- bei den Wochentagseinstellungen das „U“ selektiert ist.

Ist eine Urlaubstageregelung aktiviert, so hat diese Vorrang vor angegebenen Wochentagen (Montag bis Freitag).

Der Dialog sieht folgendermaßen aus:



Hinweis: Es ist notwendig, die Ersteingabe eines Monats oder Tages mit der Enter-Taste zu bestätigen - erst dann kann das rechts davon stehende Feld bearbeitet werden.
Sind die Felder bereits weiß hinterlegt, können Sie mit der TAB-Taste in das nächste Feld „springen“.

Zum Ändern der Werte wählen Sie bitte das Feld an und tragen einfach den neuen Wert ein; gelöscht werden die Einträge durch die Tasten **Entf** oder **-** (Minus).

Kapitel 4 Kommunikation und Netzwerke

4.1 Kommunikation zwischen PC und Kanalgenerator

4.1.1 Übersicht

ProLine^{NG} hat - im Vergleich zu den ProLine-Versionen für den DKG 1 bzw. DKG 2 - gerade in Bezug auf die Kommunikation viele Erweiterungen erhalten. Dieses Kapitel zeigt Ihnen,

- Wie Sie die seriellen Schnittstellen der DKG 20 und DKG 21-GSM nutzen;
- Wie Sie Anwendungen direkt oder über das Netzwerk in den DKG laden;
- Wie Sie die Systemsoftware eines DKG aktualisieren und
- Wie Sie die Kommunikation für Visualisierungskomponenten einrichten.

Bereits nach dem Starten von ProLine^{NG} werden Sie - bei einer korrekten Verbindung zum PC - sehen, dass eine Kommunikation stattfindet: ProLine liest automatisch die Uhrzeit und den Status der Kanäle aus. Dies ermöglicht Ihnen zum einen den Test der Verbindung, zum anderen können Sie auch zugleich erkennen, welche Kanäle ein- bzw. ausgeschaltet sind und welchen Analogwert sie übertragen, sofern sie dafür konfiguriert wurden.

4.1.2 Verbinden von PC und Kanalgenerator

4.1.2.1 Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC

Menü:	***<Optionen><Serielle Schnittstelle><...>***	**Tastatur:**	**kein Kürzel**

Um mit dem Kanalgenerator kommunizieren zu können, benötigt ProLine zwei Dinge:

1. ein Verbindungskabel zwischen der seriellen PC-Schnittstelle (COM1 bis COM4) und dem Kanalgenerator (Doepke DKK 1, Art.-Nr. 09 501 129) und
2. einen freien, seriellen Anschluss.

Entscheiden Sie sich, welchen Anschluss Sie nutzen möchten - z.B. COM1. In der Regel sind diese Anschlüsse an der Rückseite Ihres PCs bezeichnet.

Nach der Auswahl der Schnittstelle muss die entsprechende Einstellung in ProLine vorgenommen werden. Dies geschieht einfach über den Menübefehl ***<Optionen><Serielle Schnittstelle>***. Dort kann dann zwischen ***<Com 1>*** und ***<Com 4>*** gewählt werden:

Der mit einem Häkchen versehene Anschluss ist der jeweils ausgewählte.

Tipp: Standardmäßig wird bei der Installation der Anschluss COM1 eingestellt, sodass Sie - wenn Sie COM1 benutzen wollen - keine Änderungen vornehmen müssen.

Hinweis: Sollten Sie nur noch einen 25-poligen Anschluss zur Verfügung haben, können Sie diesen mit dem Doepke Adapter DKK 3 (Art.-Nr. 09 501 142) auf einen 9-poligen Anschluss

umsetzen.
Wenn Ihr Notebook oder PC lediglich eine USB-Schnittstelle bietet, benötigen Sie einen USB-RS232-Umsetzer (meist in Form eines kleinen Steckers) und einen Softwaretreiber. Dieser wird entweder mit dem PC mitgeliefert oder ist als PC-Zubehör erhältlich und emuliert eine COM-Schnittstelle zur Ansprache des Kanalgenerators.

4.1.2.2 Auswahl der Schnittstelle am Kanalgenerator

Die folgende Tabelle zeigt, welche Schnittstellen die Kanalgeneratoren zur Verfügung stellen und wozu diese genutzt werden können:

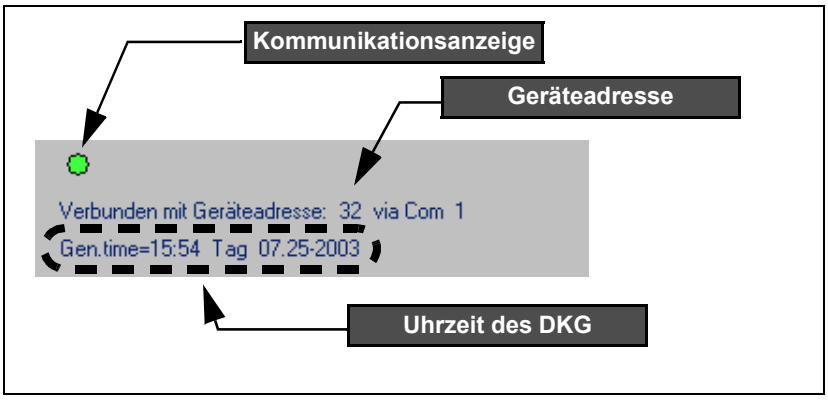
Schnittstelle	Beschreibung
COM1	RS232-Schnittstelle zum • Laden der Anwendung auf den lokalen(1) DKG; • Laden der Anwendung auf DKG, die mit dem lokalen DKG vernetzt sind; • Laden der Systemsoftware (Firmware) auf den lokalen DKG.
COM2	RS232-Schnittstelle zum Anschluss eines PCs oder eines Touchscreens für die Visualisierung der Daten des lokalen und weiterer, vernetzter DKG.
COM3	RS485-Schnittstelle zur Vernetzung von bis zu 32 DKG.

(1) Der „lokale“ DKG ist der Kanalgenerator, mit dem der PC direkt verbunden ist.

Eine funktionierende Verbindung zeigt ProLine^{NG} durch einen blinkenden Leuchtpunkt in der linken Programmhälfte unten an (siehe nächstes Kapitel).

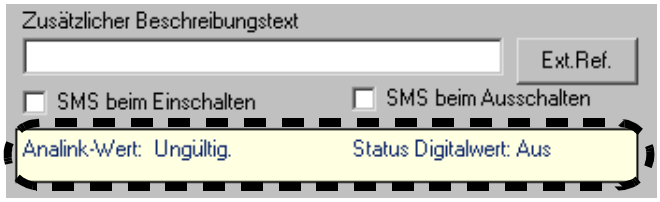
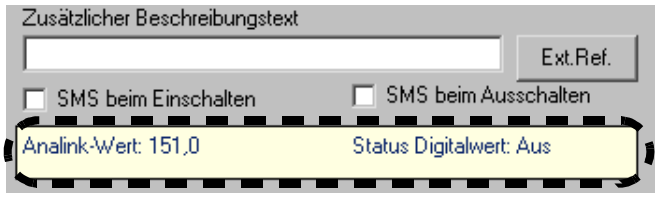
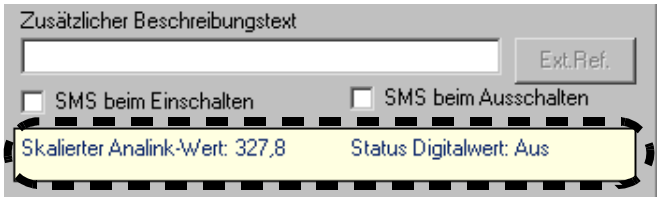
4.1.3 Online-Anzeige

Dass die neuen Kanalgeneratoren äußerst kommunikativ sind, können Sie bereits nach dem Verbinden der PC-Schnittstelle mit der COM1-Schnittstelle des DKG erkennen. Sobald dies geschehen ist, beginnt der DKG mit der Abfrage der Geräteadresse, der eingestellten Uhrzeit und aller Dupline-Werte in der linken Programmhälfte unten:



Bei erfolgreicher Kommunikation ändert der grüne Leuchtpunkt seine Intensität von schwach nach kräftig. Auch die Werte der Dupline-Kanäle werden angezeigt, wobei ProLine selbständig erkennt, ob es sich um gültige Werte handelt. Der Wert wird in der rechten Programmhälfte angezeigt, wenn Sie auf den entspre-

chenden Kanal im linken Fenster klicken:

Anzeige	Beschreibung
	• Anwendung in ProLine^{NG} nicht geladen • Kanal im DKG z.B. als Tast(schalt)funktion konfiguriert Hier erkennt ProLine^{NG}, dass es sich um einen Digitalwert handelt und zeigt dessen Status an.
	• Anwendung in ProLine^{NG} nicht geladen / geladen • Kanal im DKG als Lichtsensor konfiguriert Hier zeigt ProLine^{NG} den AnaLink-Wert als Rohwert im Bereich zwischen 0..255 an.
	• Anwendung in ProLine geladen: Kanal als Lichtsensor konfiguriert • Kanal im DKG als Lichtsensor konfiguriert Hier zeigt ProLine^{NG} den AnaLink-Wert skaliert, d.h., die tatsächliche Lichtstärke in Lux, an.

Bei Anwahl eines Synchronisations- oder Datenkanals für Konstantlichtregelungen sind die dargestellten Werte nicht repräsentativ.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass jeweils nur die Daten des DKG angezeigt werden, mit dem der PC **direkt** verbunden ist. Es erfolgt keine Visualisierung über das Netzwerk.

4.1.4 Anwendung in den Kanalgenerator übertragen

Menü: ***<Datei><In den Generator übertragen>*** **Tastatur:** **Strg-I**

Sind alle verwendeten Kanäle konfiguriert, muss die Anwendung bzw. Datei in den Kanalgenerator übertragen werden. Dies geschieht mit dem Befehl ***<Datei><In den Generator übertragen>***.

Achtung: Bei einer Übertragung der Anwendung kann es zu willkürlichen Ein- und Ausschaltvorgängen kommen. Stellen Sie daher auf jeden Fall sicher, dass sich keine Personen oder Tiere im Gefahrenbereich befinden.

Voraussetzung für eine einwandfreie Übertragung sind

- die Verwendung der richtigen Version - lesen Sie dazu bitte **Kapitel 2.1.1 "Versionen"** auf **Seite 4**;
- die korrekte Verbindung zwischen dem PC über das Kabel DKK 1;
- die richtige Auswahl der Schnittstelle in ProLine (siehe **Kapitel 4.1.2.1 "Auswahl der seriellen Schnittstelle am PC"** auf **Seite 20**);
- eine funktionierende Kommunikation über das Netzwerk, falls der PC mit dem Modbus-Master verbunden ist und in einen Slave übertragen werden soll.

Falls der PC mit einem Modbus-Master verbunden ist, erhalten Sie vor der Übertragung folgenden Dialog:

Wählen Sie aus dem Feld ***<Geräteadresse>*** die Geräteadresse des Kanalgenerators aus, dessen Konfiguration über das Netzwerk gelesen werden soll[1].

Hinweis: Beachten Sie bitte, dass bei der Übertragung der Anwendung die Uhrzeit ***nicht*** automatisch justiert wird. Die manuelle Synchronisation der Uhrzeit mit dem PC ist in **Kapitel 3.7.1 "Grundeinstellungen"** auf **Seite 16** beschrieben.

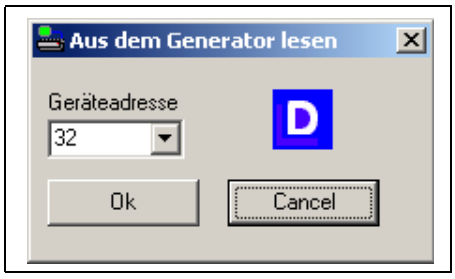
4.1.5 Anwendung aus dem Kanalgenerator lesen

Menü:	***<Datei><Aus dem Generator lesen>***	**Tastatur:**	**Strg-L**

Die Anwendung wird bei der Übertragung dauerhaft gespeichert, sodass sie noch nach Jahren zurückgelesen werden kann. Sind die oben genannten Voraussetzungen zur Übertragung erfüllt, kann der Rücklesevorgang über den Menüpunkt ***<Datei><Aus dem Generator lesen>*** gestartet werden.

Nach dem Rücklesen kann dann die Anwendung modifiziert oder auch gespeichert werden. Standardmäßig benennt ProLine eine solche Anwendung mit „Upload“ - wählen Sie beim Speichern besser einen beschreibenderen Namen für die Datei.

Sollten Sie den PC an einen Netzwerk-Master-DKG angeschlossen haben, erscheint zuvor die folgende Abfrage:



Wählen Sie aus dem Feld ***<Geräteadresse>*** die Geräteadresse des Kanalgenerators aus, dessen Konfiguration über das Netzwerk gelesen werden soll.

1. Der Download auf einen Slave funktioniert nur dann, wenn dieser zuvor mit den entsprechenden Netzwerkeinstellungen lokal konfiguriert wurde.

4.1.6 Laden einer neuen Kanalgenerator-Firmware

Eine der herausragenden Neuerungen bei den DKG 20/DKG 21-GSM ist die Möglichkeit, die Firmware (das Betriebssystem) der DKG über den PC nachzuladen („upzudaten“). Somit können Sie Ihren DKG immer auf dem neuesten Stand halten.

Je nach Firmwareversion kann es nötig sein, dass Sie - nach dem Update - eine neuere Version der Konfigurationssoftware ProLine benötigen. Welche Version dies sein muss, wird Ihnen in ProLine im Firmware-Update-Dialog angezeigt (siehe Schritt **3** auf **Seite 25**). Firmwareupdates - wie auch die aktuelle, passende Version von ProLine, erhalten Sie entweder über unseren Newsletter oder im Downloadbereich unserer Homepage http://www.doepke.de.

Achtung: Während des Updates stoppt der Kanalgenerator die Verarbeitung. Dabei kann es zu ungewollten Schaltvorgängen kommen. Stellen Sie unbedingt sicher, dass sich keine Lebewesen im Gefahrenbereich der Anlage aufhalten!

Mit der **Stopp**-Taste können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen; in diesem Fall wird der Firmware-Dialog automatisch geschlossen. Ein Abbruch hat keinerlei Auswirkungen auf das vorherige System.

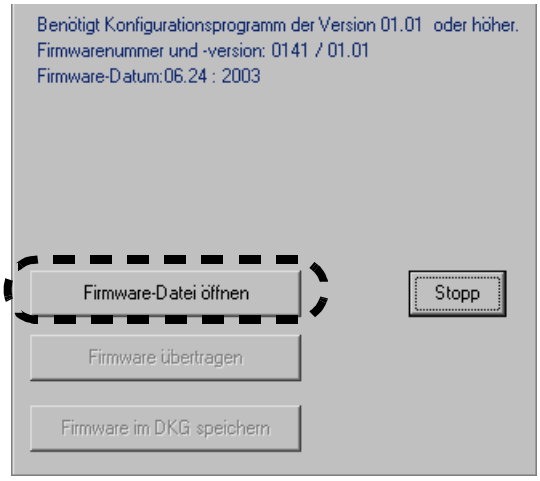
Für das Update verfahren Sie bitte wiefolgt:

1. Schritt: Öffnen der Firmwaredatei

Menü:	***<Tools><Generator-Firmware>***	**Tastatur:**	**keine**

Sie können diesen Menüpunkt nur anwählen, wenn der DKG angeschlossen und betriebsbereit ist.

Prüfen Sie zunächst die vorhandene Firmware-Version - in diesem Fall ist es die Version 0141/01.01 vom 24.06.2003 - und vergleichen Sie diese mit der Version der neuen Datei. Nur, wenn diese einen höhere Versionsnummer hat (z.B. 0141/01.03) oder neueren Datums ist, sollten Sie fortfahren.



Wenn Sie dann auf den Button **Firmware-Datei öffnen** klicken, öffnet der Dialog zur Auswahl der Firmwaredatei, die die Endung „.bin“ besitzen muss (z.B. „ZE_0141_0103.bin“). Wählen Sie die Datei durch Betätigen des Buttons **Öffnen** aus.

Bei erfolgreichem Öffnen der Datei wird zusätzlich zur vorhandenen Version der Firmware (in Blau) auch die Version der geöffneten Datei (in Grün) angezeigt. Vergewissern Sie sich bitte, dass Sie die richtige Datei geöffnet haben.

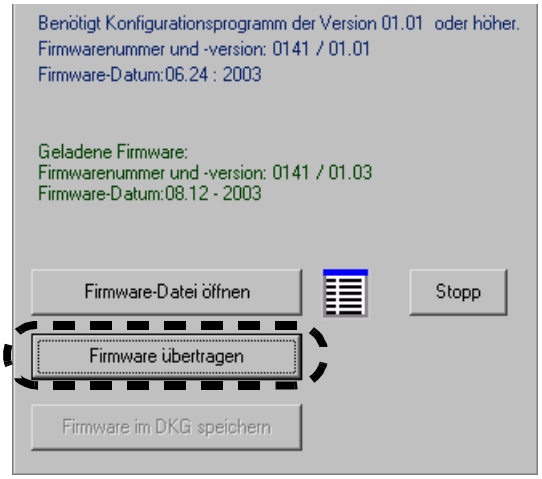
2. Schritt: Übertragen der Firmwaredatei

Übertragen Sie die ausgewählte Firmwaredatei durch Klicken des Buttons **Firmware übertragen**. Wenn Sie den ersten Schritt nicht durchgeführt haben, ist dieser Button „ausgegraut“ und nicht anwählbar.

Bestätigen Sie dann die Sicherheitsabfrage „Konfiguration zum Kanalgenerator übertragen“ bitte mit **OK**.

Der Vorgang des Ladens kann bis zu einer Minute dauern; der Fortschritt wird am Statusbalken im linken Programmfenster angezeigt.

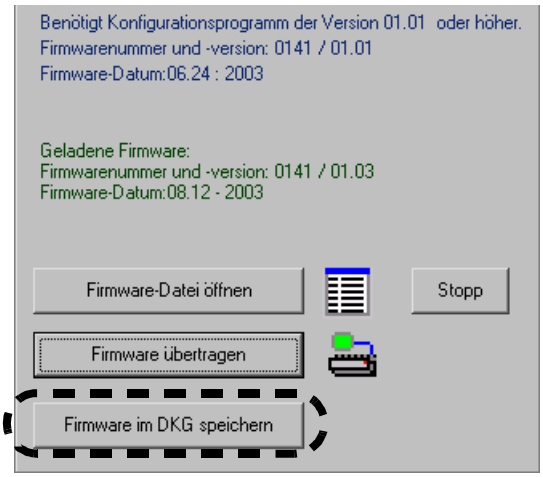
Nach erfolgreicher Übertragung können Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.



3. Schritt: Speichern der Firmwaredatei

Im letzten Schritt ist es notwendig, die Firmwaredatei zu speichern. Dies erreichen Sie, indem Sie die Schaltfläche **Firmware im DKG speichern** betätigen.

Haben Sie keine Fehlermeldung erhalten, konnte die Firmware ohne Probleme gespeichert werden. Sollte die Anzeige der geladenen Version nicht aktualisiert worden sein, schließen Sie den Dialog (z.B. durch Klicken auf ein Kanalobjekt) und öffnen Sie ihn erneut. Dann erhalten Sie zugleich die Anzeige, welche Version von ProLine für diese neue Firmware zu nutzen ist.



4.2 Kommunikation zwischen Kanalgeneratoren

4.2.1 Allgemeines

Eines der Highlights der neuen Kanalgeneratoren DKG 20 und DKG 21-GSM ist die integrierte Schnittstelle zum Aufbau eines DKG-Netzwerkes, im Nachfolgendem kurz „Netzwerk“ genannt. Diese Schnittstelle - am DKG als COM3 bezeichnet - ermöglicht die Vernetzung von bis zu 32 DKG; das Netzwerk selbst basiert auf eine RS485-Zweileiter-Kommunikation, für die das Modbus I-RTU-Protokoll verwendet wird.

Das Modbus-Protokoll ist so ausgelegt, dass es im Netzwerk genau einen Master (der die Kommunikation steuert) und „n“ Slaves gibt. Letztere reagieren nur auf Aufforderung des Masters und ihre maximale Anzahl in einem Netzwerk beträgt 31.

Beide, neue DKG-Typen besitzen identische Netzwerkschnittstellen und dürfen somit auch gemeinsam in einem Netzwerk eingesetzt werden. Im Gegensatz dazu ist es **nicht** möglich, DKG 1 und DKG 2 in einem Netzwerk aus DKG 20 und DKG 21 zu verwenden.

Um die Kommunikation in einem DKG-Netzwerk einzurichten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie alle DKG gemäß der Hinweise in der Bedienungsanleitung.
2. Erstellen Sie genau eine Anwendung für den Master mit der Geräteadresse „32“.
3. Erstellen Sie eine Anwendung für jeden Slave, wobei die Geräteadressen der Slaves bei „1“ beginnen und - ohne Lücken - bis max. 31 geführt werden dürfen. Die Übertragungsgeschwindigkeit des RS485-Netzwerks muss mit der des Masters identisch sein.
4. Verbinden Sie den PC zum erstmaligen Laden der Anwendung **direkt** mit dem Master bzw. Slave.

Bei richtiger Konfiguration des Netzwerks nimmt der Master automatisch die Kommunikation mit den Slaves auf, was durch Blinken der LED „D3“ angezeigt wird. Arbeitet das Netzwerk einwandfrei, können Sie Änderungen an den Anwendungen von Master und Slaves zentral über den COM1-Anschluss des Masters einspielen.

Der Datenaustausch unter den Kanälen selbst arbeitet „quellorts-adressiert“, was bedeutet, dass Kanäle anderer DKG immer nur **gelesen** werden können. Dieses Lesen wird am Kanal selbst über die sogenannte externe Referenz („Ext.Ref.“) realisiert, die aus der Geräteadresse und der Kanaladresse des anderen DKG besteht. Ein so „importiertes“ Signal verhält sich wie ein zusätzlicher Tastsignaleingang: die externe Referenz wird mit dem importierenden Kanal „verodert“.

Alternativ dazu können Sie die Kanäle anderer DKG auch in logischen Verknüpfungen verarbeiten. Dazu müssen Sie lediglich einen „Freien Kanal“ einrichten, diesen als Statusindikator konfigurieren und die Geräteadresse / Kanaladresse des anderen DKG eingeben.

4.2.2 Verbinden der Kanalgeneratoren

Verbinden Sie die Kanalgeneratoren eines Netzwerkes so, wie in der Bedienungsanleitung für die DKG 20/DKG 21-GSM (3931246) dargestellt. Beachten Sie dabei bitte vor allem die Empfehlungen für die Terminierung der RS485-Leitungen.

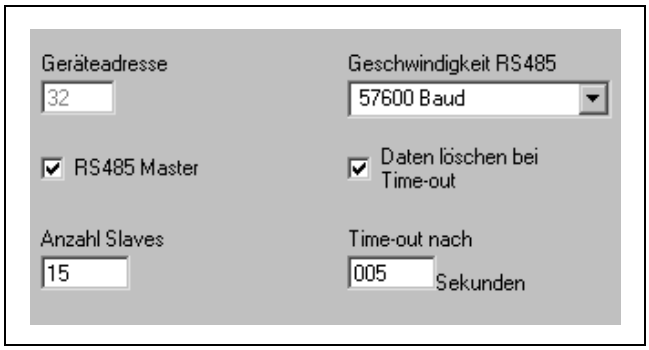
4.2.3 Einstellen der Kommunikationsparameter

4.2.3.1 Übersicht

Menü:	***<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>***	**Tastatur:**	**keine**

Sie finden im neuen ProLine alle Einstellungen zur Kommunikation zwischen Kanalgeneratoren im oben

genannten Menü. Der Dialog sieht wiefolgt aus:



:

Geräteadresse	
1..31 / 32	Einzigartige Adresse, über die die DKG in einem Netzwerk kommunizieren. Bei Anwahl der Option **RS485 Master** ist diese Adresse automatisch auf „32“ festgelegt. Slave-Adressen sollten bei „1“ beginnen und lückenlos fortlaufen. Details dazu finden Sie in **Kapitel 4.2.3.2** auf **Seite 27**
RS485 Master	
Nicht aktiviert	Der DKG arbeitet als **Slave** im Netzwerk.
Aktiviert	Der DKG arbeitet als **Master** im Netzwerk.
Anzahl Slaves	
1..31	Dieser Wert kann nur beim Master angegeben werden und gibt diesem vor, wie viele Slaves er verwalten soll.
Geschwindigkeit RS485	
2400 ... 115000 Baud	Hier legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der der Master und die Slaves kommunizieren. Sie muss in einem Netzwerk an allen Geräten denselben Wert haben. Details dazu finden Sie in **Kapitel 4.2.3.3** auf **Seite 28**.
Daten löschen bei Time-out	
Nicht aktiviert	Sollten ein oder mehrere DKG, mit denen Daten ausgetauscht werden, ausfallen, werden die zuletzt gültigen Werte „eingefroren“, also beibehalten.
Aktiviert	Sollten ein oder mehrere DKG, mit denen Daten ausgetauscht werden, ausfallen, werden alle betroffenen Werte nach der voreinstellbaren Zeit **Time-out nach** gelöscht bzw. zu „0“ gesetzt. Details dazu finden Sie in **Kapitel 4.2.3.4** auf **Seite 29**.
Time-out nach	
0..100 s	Ist die Option **Daten löschen bei Time-out** angewählt, können Sie hier bestimmen, nach welcher Zeit nach dem Auftreten des Kommunikationsproblems die Daten gelöscht werden sollen.

4.2.3.2 Wahl der Geräteadresse

Allen DKG 20/DKG 21-GSM muss über die ProLine-Anwendungsdatei eine einzigartige Geräteadresse zugeteilt werden, wobei die Adresse des Masters auf den Wert „32“ festgelegt ist.

Die besten Kommunikationsergebnisse erhalten Sie, wenn Sie die Slaves beginnend mit der Geräteadresse „1“ konfigurieren und zwischen den Geräteadressen keine Lücken entstehen. Bei einem Netzwerk mit einem Master und 5 Slaves sähen dann die Geräteadressen wiefolgt aus: 1, 2, 3, 4, 5 (Slaves) und 32

(Master).

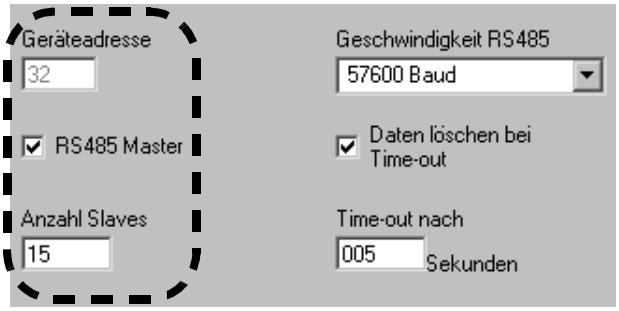
Eine Vergabe der Geräteadressen mit Lücken bewirkt eine Verlangsamung der Kommunikation zwischen Master und Slave: Der Master synchronisiert zyklisch die Daten zwischen allen Teilnehmern und fragt dazu alle Teilnehmer - beginnend mit Adresse „1“ - der Reihe nach ab. Trifft er auf eine „Lücke“ (eine Gerätenummer, die keinem DKG zugeordnet ist), wartet er eine Sekunde, bis er zum nächsten Slave übergeht.

Damit eng verbunden ist die Einstellung **Anzahl Slaves**: Sie sollte genau der Anzahl der im Netzwerk befindlichen Slaves entsprechen. Wird der Wert zu niedrig gewählt, überspringt der Master ggf. einen oder mehrere Slaves, wird er zu hoch eingestellt, entstehen unnötige Verzögerungen.

Master

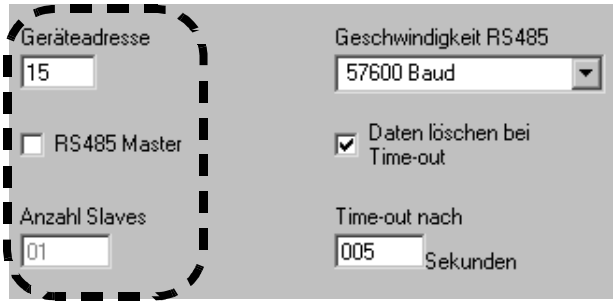
Bei der Festlegung des Masters (durch Aktivieren der Option **RS485 Master**) erhält der betreffende DKG automatisch die Geräteadresse 32.

Ein weiterer, wichtiger Parameter für den Betrieb des Masters ist die Option **Anzahl Slaves**: Mit dieser Angabe legen Sie fest, wie viele Slaves der Master im Netzwerk verwalten soll.



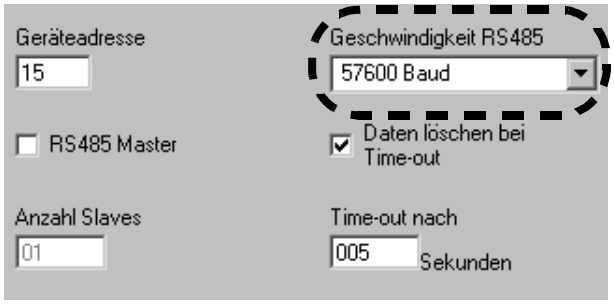
Slaves

Da es nur einen Master geben darf, müssen Sie alle anderen DKG im Netzwerk als Slaves konfigurieren. Dazu darf zum einen die Option **RS485 Master** nicht aktiviert sein, zum anderen muss die Geräteadresse bei jedem Slave einen anderen Wert haben.



4.2.3.3 Übertragungsgeschwindigkeit

Sie können die Übertragungsgeschwindigkeit in einem RS485-Netzwerk zwischen 2.400 und 115.000 Baud frei wählen und in allen verbundenen DKG konfigurieren. Dennoch gibt es Bedingungen, unter denen eine Verwendung der maximalen Geschwindigkeit von 115 kBaud nicht ratsam ist:



- Wenn die RS485-Leitungen elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind,
- Wenn die Leitungen lang sind und einen geringen Querschnitt aufweisen, oder
- Wenn ein oder mehrere DKG durch die Anwendung stark belastet ist/sind.

In den meisten Fällen äußern diese Umstände sich durch Aussetzer in der Kommunikation. In diesen Fällen ist es ratsam, die Übertragungsgeschwindigkeit an allen Teilnehmern schrittweise zu senken.

4.2.3.4 Einstellungen für Time-outs

Die DKG bieten Ihnen die Möglichkeit, das Verhalten bei Ausfall von Teilnehmern mit den Optionen **Daten löschen bei Time-out** und **Time-out nach** fest zu legen, wobei zwischen Master und Slaves unterschieden werden muss:

Master

Nicht aktiviert: Erkennt der Master einen fehlenden Slave, so „friert" er dessen zuletzt empfangenen Daten ein. Dies bedeutet, er arbeitet immer mit den letzten Daten.

Aktiviert: Erkennt der Master einen fehlenden Slave, setzt er nach Ablauf der eingestellten Zeit alle Daten dieses Slaves auf den Wert „0".

Slaves

Nicht aktiviert: Erkennt der Slave einen fehlenden Master, so „friert" er die zuletzt empfangenen Daten des Masters und aller anderen Slaves ein. Dies bedeutet, er arbeitet immer mit den letzten Daten.

Aktiviert: Erkennt der Slave einen fehlenden Master, setzt er nach Ablauf der eingestellten Zeit alle Daten des Masters und aller anderen Slaves auf den Wert „0".

4.2.4 Konfigurieren des Datenaustauschs

4.2.4.1 Allgemeines

Sobald das Netzwerk - wie zuvor beschrieben - eingerichtet ist, können Sie den Datenaustausch in allen DKG nutzen. Das Prinzip der Datenübertragung ist die „Quellorts-Adressierung": Jeder DKG kann Daten anderer zwar lesen, aber nicht schreiben, was auf den ersten Blick vielleicht als Einschränkung erscheinen mag. In der Praxis jedoch hat dieses Verfahren zumindest einen großen Vorteil: Sie brauchen nicht lange nach der Herkunft der Daten zu suchen, denn jeder DKG importiert nur die Daten, die er selber vorgibt.

Sie haben beim DKG zwei Möglichkeiten, mit den Daten anderer Netzwerkteilnehmer zu arbeiten:

1. Über den „Freien Kanal", der als Statusanzeige konfiguriert ist,
2. Über „externe Referenzen" an nahezu allen anderen Objekten und
3. Über „Externer Messwert" bei AnaLink-Objekten.

Während Sie bei der ersten Möglichkeit die Daten nur innerhalb ProLine^{NG} anzeigen und in logischen Verknüpfungen verarbeiten können, erlaubt die zweite Möglichkeit den direkten Eingriff in das Objekt.

Die Übertragung von Daten nimmt - wie bei allen Bussystemen - Zeit in Anspruch. Bei Dupline addieren sich folgende Zeiten:

- Max. 272 ms (2 Buszyklen) für die Erkennung des Eingangs im ersten System;
- Max. 1 s für die Übertragung zwischen den Systemen;
- Max. 272 ms für die Ausgabe des Kanals im zweiten System.

Zuzüglich der Verarbeitungszeit in den Kanalgeneratoren können so 2 Sekunden vom Tastendruck bis zum Einschalten einer Leuchte verstreichen.

Tipp: Referenzen müssen nicht unbedingt aus anderen Dupline-Systemen stammen. Sie können als Geräteadresse auch die „eigene" angeben und somit eine einfache „Veroderung" des Kanals mit bis zu 32 anderen Kanälen im selben DKG erreichen. Dies spart logische Verknüpfungen.

4.2.4.2 „Freier Kanal" (Ohne Funktion) als Statusanzeige

Wenn Sie das Objekt „Ohne Funktion" als Statusanzeige konfigurieren (Option **Als Statusanzeige verwenden** aktiviert - siehe **Kapitel 5.2.1** auf **Seite 48**) und eine Geräteadresse / Kanaladresse eines entfernten DKG angeben, können Sie sich den Zustand des Kanals in ProLine

bereits ansehen.

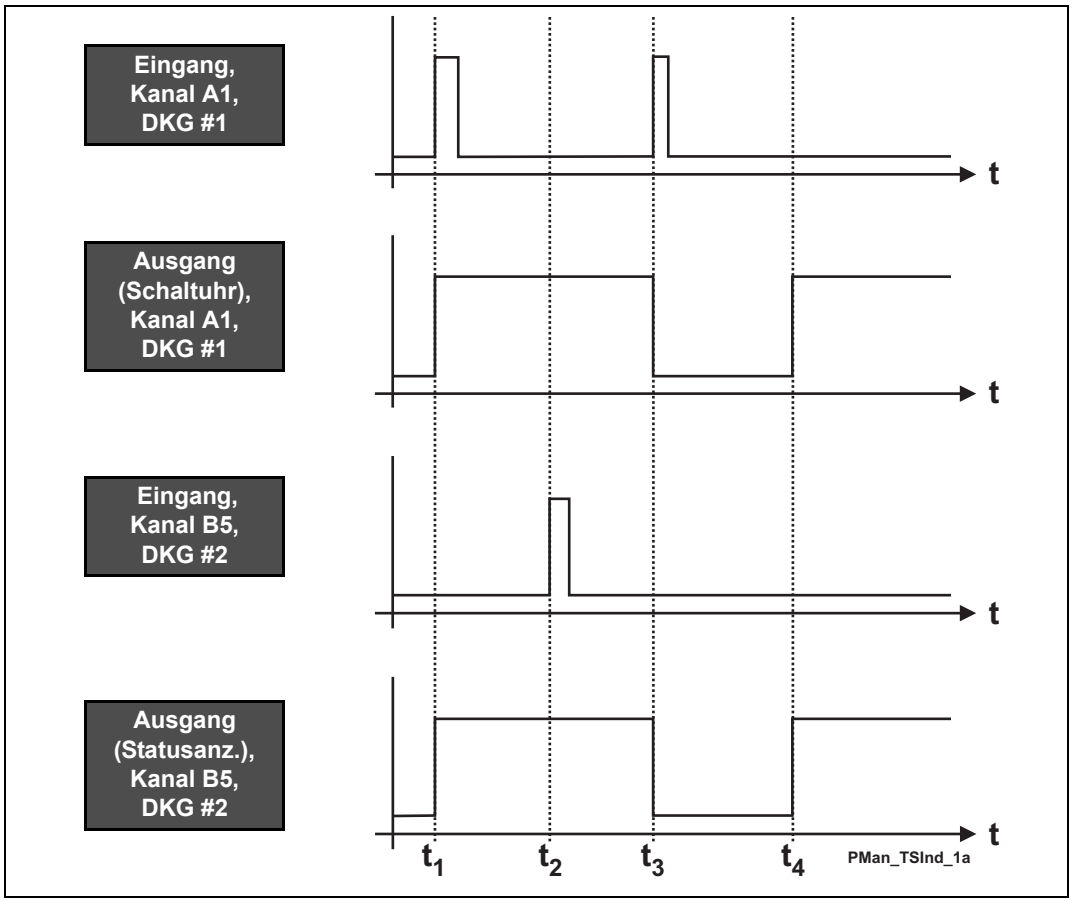
Im Gegensatz zur „Externen Referenz“ (siehe unten), bildet die Statusanzeige nicht die Eingänge, sondern den Schaltzustand des referenzierten Kanals ab. Sie können sich hier also den Status von z.B. Schaltuhren anzeigen lassen.

Beispiel:

Kanal B5 in DKG #2 soll den Status von Kanal A1 in DKG #1 darstellen. Es gelten folgende Konfigurationen:

DKG	Kanal	Konfiguration	Bemerkung
#1	**A1**	**Schaltuhr**	Taster für man. Aktivierung der Schaltuhr vorhanden.
#2	**B5**	**Freier Kanal (Statusanzeige)**	Als Statusanzeige verwenden: Ja Geräteadr.: 01, Kanal: A1

Folgendes Diagramm soll die Arbeitsweise darstellen:



Es ist deutlich erkennbar, dass der Ausgang des Kanals B5 immer dem Ausgang des Kanals A1, den er importiert, folgt. Eingangsimpulse des Kanals A1 oder auch die des Kanals B5 haben auf den Ausgang keinen Einfluss.

Relaisausgaben, kodiert auf den Kanal B5, werden geschaltet. Auch kann die Statusanzeige in logischen Verknüpfungen (siehe auch **Kapitel 6 "Logische Verknüpfungen"** auf **Seite 115**) beliebig verwendet werden, wobei auch die Auswertung der Flanken möglich ist.

4.2.4.3 Externe Referenzen

ProLine^{NG} erlaubt die Einbindung dieser Referenzen auf Kanäle anderer, im Netzwerk vorhandener DKG an fast allen Objekten - einzige Begrenzung ist die maximale Anzahl, die mit 32 festgelegt wurde.

Referenzen verhalten sich auf eine, dem Dupline-System entsprechende, völlig transparente Art: So, wie Sie einen weiteren Taster einbinden würden, der auf einem bereits bestehenden Schaltbefehl arbeitet, so wirkt auch eine Referenz als weiterer Eingang, der mit dem Kanal „verodert“ wird.

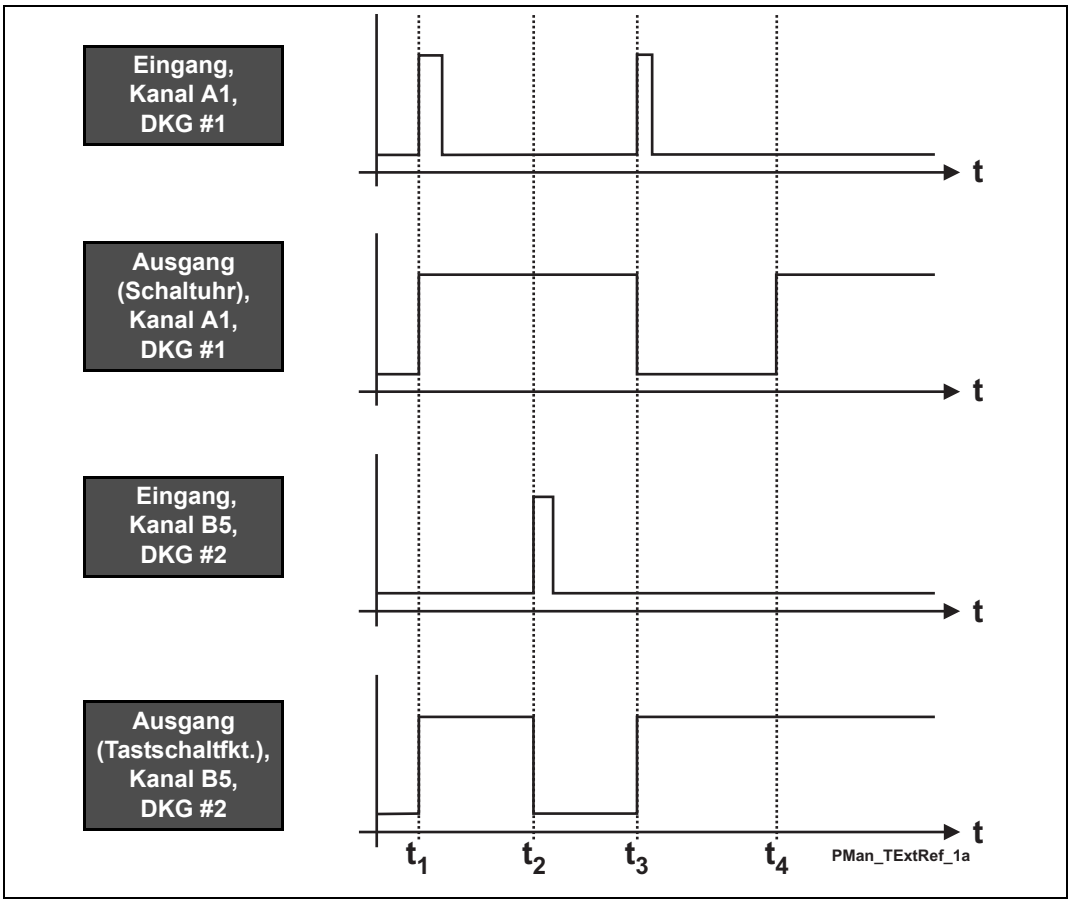
Entscheidend dabei ist, dass als Referenz nicht der **Zustand des Kanals** übertragen wird, sondern dessen **Eingangssignale** - praktisch verweisen Sie also auf Eingänge des angegebenen Kanals.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass nur Eingangssignale, die am Dupline-Bus generiert wurden, eine Auswirkung haben. Dazu zählen z.B. Signale, die durch eine Visualisierung direkt im Kanalgenerator erzeugt wurden, **nicht**.

Beispiel:
Kanal B5 in DKG #2 referenziert auf den Kanal A1 in DKG #1. Es gilt folgende Konfiguration:

DKG	Kanal	Konfiguration	Bemerkung
#1	**A1**	**Schaltuhr**	Taster für man. Aktivierung der Schaltuhr vorhanden.
#2	**B5**	**Tastschaltfunktion**	Taster als Eingabe vorhanden. Externe Referenz auf Geräteadresse 01, Kanal A1.

Bildlich lässt sich dies wie folgt darstellen:



t_1: Hier aktiviert der Taster, kodiert auf Kanal A1, die Schaltuhr. Da Kanal B5 auf A1 referenziert, wird das Eingangssignal übertragen und aktiviert die Tastschaltfunktion auf Kanal B5.

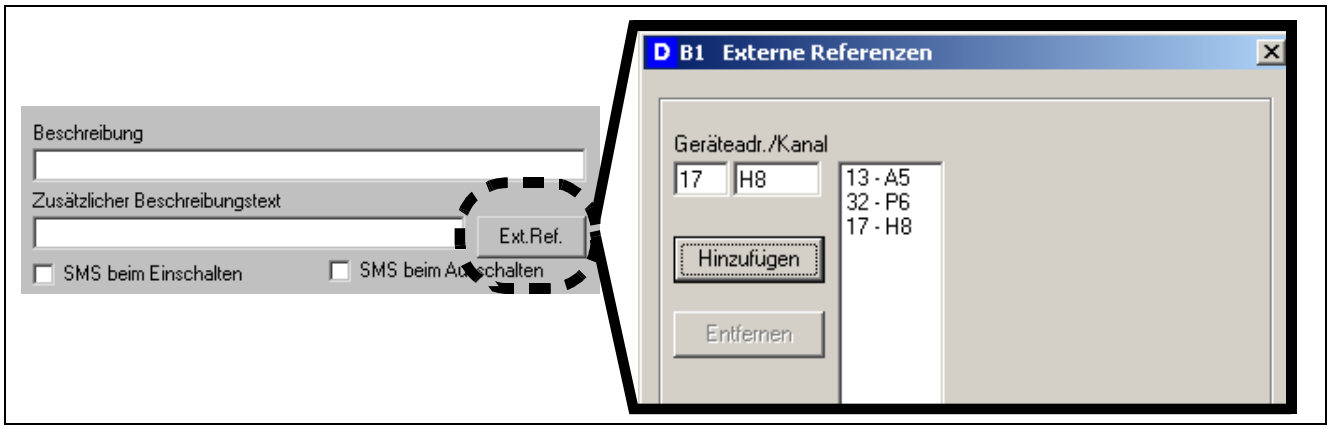
t_2: Ein Eingangsimpuls auf B5 (Taster) schaltet den Kanal B5 - wie gewöhnlich - wieder aus.

t_3: Ein weiterer Eingangsimpuls auf A1 schaltet die Schaltuhr wieder aus und Kanal B5 ein.

t_4: Die Schaltuhr auf B5 schaltet - gemäß ihrer Einschaltzeit - ein. Da jedoch kein Eingangsimpuls vorhanden ist, ändert sich der Zustand von Kanal B5 nicht.

Bearbeiten von Referenzen

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Ext.Ref.** öffnet der „Externe Referenzen“-Dialog:



Um eine Referenz hinzu zu fügen ...

- Geben Sie die Geräteadresse des Netzwerkteilnehmers ein, von dem Sie den Kanal importieren möchten (im Beispiel ist dies der Slave #17);
- Geben Sie die Kanaladresse ein, die sie vom entsprechenden Netzwerkteilnehmer importieren möchten (im Beispiel ist dies die Adresse H8);
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** - das eingegebene Wertepaar erscheint darauf hin in der Liste rechts neben den Eingabefenstern.

Um eine Referenz zu löschen ...

- Markieren Sie in der Referenzliste das Wertepaar, das Sie löschen möchten;
- Betätigen Sie die Schaltfläche **Entfernen** - das gewählte Wertepaar verschwindet darauf hin aus der Liste.

4.2.4.4 AnaLink-Werte

Auch wenn Dupline analoge Werte letztlich in digitaler Form überträgt, können analoge Referenzen nicht wie digitale behandelt werden: zum einen wird ein analoger Wert über längere Zeit aufsummiert, zum anderen ist es hierbei nicht sinnvoll, mehr als einen Wert zu importieren.

Das grundsätzliche Verfahren des „Externen Messwertes“ kennen Sie wahrscheinlich bereits aus ProLine 3.xx - für die Übertragung innerhalb der Netzwerke wurde es lediglich um die Geräteadresse, also der Adresse eines, im Netzwerk verbundenen DKG, erweitert. Lesen Sie dazu bitte auch **Kapitel 5.3.1 "Analoge Sensoren"** auf **Seite 64**.

Wie bei den externen Referenzen im Kapitel zuvor gilt hier, dass auf den Eingang des referenzierten Kanals verwiesen wird. Dies bedeutet, dass Schaltzustände bei - als Schaltkanal konfigurierten - Sensoren nicht übertragen werden.

4.3 Visualisierung über Touchscreen oder PC

4.3.1 Allgemein

Durch das Design einer zweiten, seriellen Schnittstelle am DKG öffnen sich - für den Anschluss an übergeordnete Steuerungseinheiten - neue Welten. Mit dem bewährten Modbus-I-RTU-Protokoll erlaubt diese zweite Schnittstelle Folgendes:

- An DKG ohne Netzwerkanschluss können Sie alle Daten des DKG lesen und schreiben.
- An einem Master-DKG im Netzwerk können Sie alle Daten im Master und in allen verbundenen Slaves lesen und schreiben.

Wenn Sie also Zugriff auf Daten aller DKG in einem Netzwerk haben möchten, müssen Sie die Visualisierungskomponente mit der COM2-Schnittstelle des Netzwerk-Masters verbinden. Die möglichen Einstellungen finden Sie im nachfolgenden Kapitel.

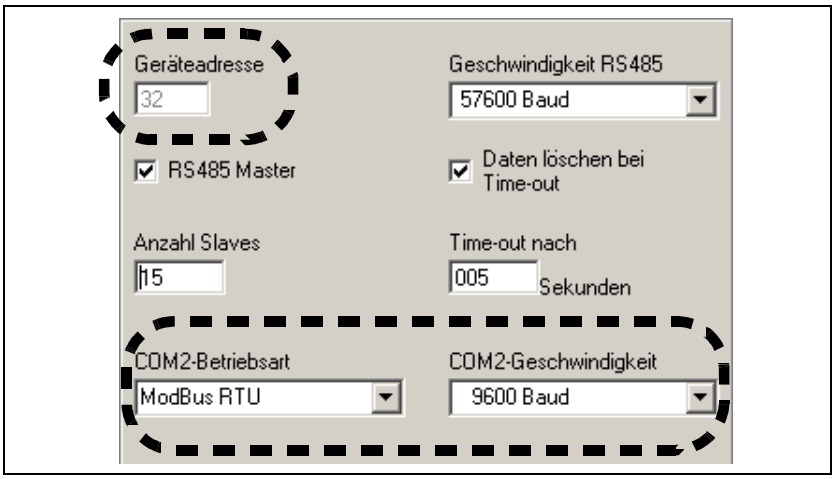
Die Planungshilfe [1] bietet Ihnen weitere Informationen zum Hardwareaufbau bei Visualisierungen.

Hinweis: Der Betrieb einer Visualisierungskomponente an COM2 eines Netzwerk-Slaves ist zwar möglich, kann jedoch zu Übertragungsproblemen sowohl an der COM2-, als auch an der COM3-Schnittstelle führen. Da dies zu einer Beeinträchtigung des Datenaustausches zwischen den DKG führen kann, ist diese Betriebsart nicht zu empfehlen.

4.3.2 Einstellungen

Menü: ***<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>*** **Tastatur:** **keine**

Für den Anschluss einer Visualisierung an den COM2-Port des DKG sind genau drei Einstellungen zu tätigen:



Geräteadresse	
1..31 / 32	Dieses ist die Adresse, mit der der DKG durch die Visualisierung angesprochen wird. Befinden sich die DKG in einem Netzwerk, sollten Sie diesen Wert nach den Anforderungen des Netzwerks festlegen (siehe **Kapitel 4.2.3 "Einstellen der Kommunikationsparameter"** auf **Seite 26**). Arbeitet der DKG ohne Netzwerk, können Sie hier eine beliebige Geräteadresse zwischen 1 und 31 festlegen. Es empfiehlt sich in diesem Fall nicht, den DKG als Master zu betreiben.

COM2-Betriebsart	
Modbus RTU	Hier wählen Sie die Betriebsart der 2. seriellen Schnittstelle. Bei Anschluss einer Visualisierung muss hier „Modbus RTU“ gewählt werden.
COM2-Geschwindigkeit	
2400 ... 115000 Baud	Hier legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der der DKG mit der Visualisierung kommuniziert. Achten Sie bitte darauf, dass auch die Visualisierungskomponente auf diese Geschwindigkeit eingestellt werden muss. Weitere, nicht einstellbare Kommunikationsparameter sind: • 8 Datenbits • 1 Start- / 1 Stoppbit • Parity: Keine.

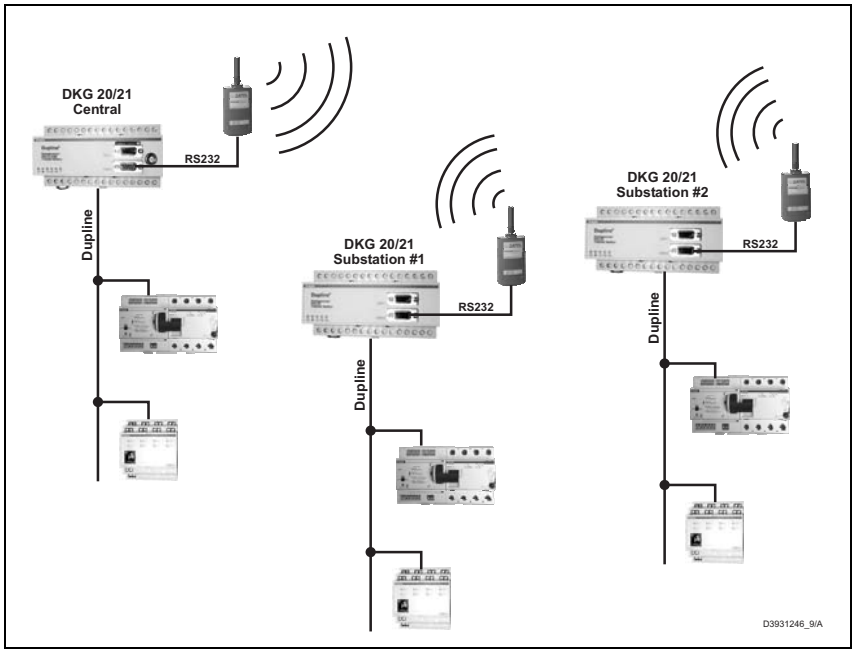
Hinweis: Bitte beachten Sie folgende Punkte:

- Je höher der Datendurchsatz an der COM2-Schnittstelle ist, umso größer ist auch die Rechenleistung des Mikroprozessors im DKG, die hierfür benötigt wird. Dies kann zu Leistungseinbrüchen in der Kommunikation von DKG zu DKG führen.
- Digital- und AnaLink-Werte aller angeschlossenen Slaves werden im Master zwischengespeichert; für alle anderen Datentypen (Analog-Multiplex und Zählerwerte) führt der Master Direktanfragen beim jeweiligen Slave aus. Somit belasten schnelle Übertragungen letzterer Datentypen die zyklische Kommunikation zwischen den DKG und sollten vermieden werden.
- Bei der seriellen Schnittstelle zum Master handelt es sich um eine RS232-Verbindung. Die Leitungslänge sollte 3 m nicht überschreiten.

Lesen Sie dazu bitte auch die Planungshilfe **[1]**.

4.4 Netzwerke mit Funkmodem

4.4.1 Allgemein



Eine weitere Art der Netzwerkverbindung ist die über Funkmodems: Sie können ein Dupline-System in bis zu 32, örtlich verteilte Abschnitte aufteilen und den Datenaustausch mittels Funkmodem realisieren. Unterstützt werden die Modemtypen 2ASxE und 3AS des finnischen Herstellers SATEL (http://www.satel.fi).

Mit dieser Betriebsart können Sie ein Dupline-System auch dort einsetzen, wo die Verlegung von Busleitungen nicht möglich ist.

Auch innerhalb eines Funknetzes unterscheiden wir zwischen einer Zentrale („Funkmodem-Zentrale“) und bis zu 31 Unterstationen („Funkmodem-Unterstation“). Die Zentrale pollt kontinuierlich alle Daten der Unterstationen und verteilt diese. Somit wirkt der Verbund als ein großes Dupline-System mit einem Kanalgenerator. Abgesehen von der verlängerten Reaktionszeit (abhängig von der Anzahl der eingestellten Unterstationen), arbeitet das System wie *ein* Kanalgenerator (der Master) mit verbundenen E/A-Geräten. Deshalb kann auch nur die Zentrale als „intelligentes“ Gerät mit Objekten konfiguriert werden, während an den Unterstationen keine Objektkonfiguration möglich ist und sie lediglich als Schnittstellen arbeiten.

Die Modems werden an der 2. seriellen Schnittstelle COM2 angeschlossen; die Belegung der Schnittstelle finden Sie in der Planungshilfe **[1]** oder in der Bedienungsanleitung für die DKG.

Hinweis: Bitte beachten Sie folgende Punkte:

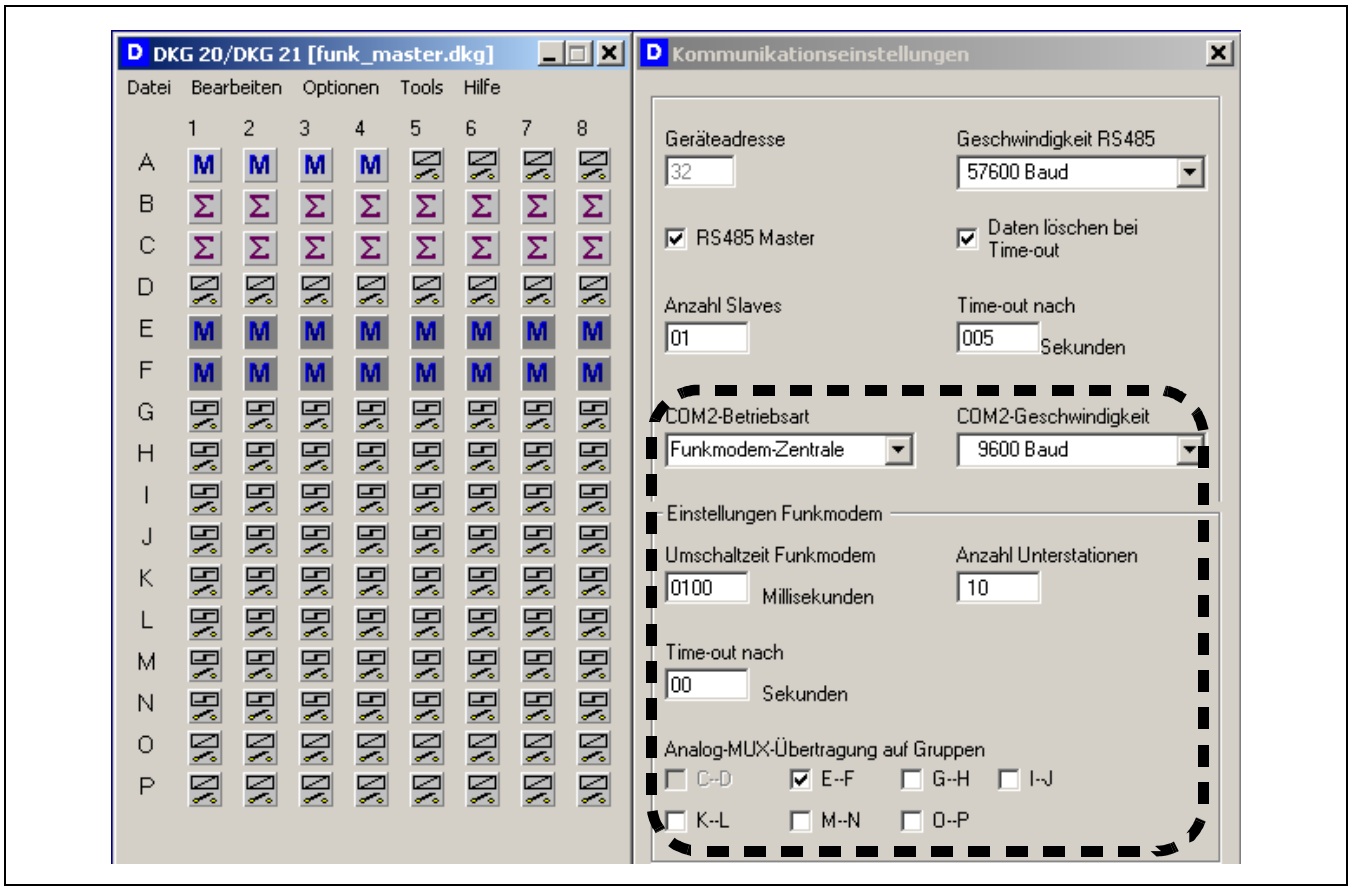
- Über die Funkstrecke können Sie digitale und (Analog-) Multiplexwerte übertragen; eine Übertragung von AnaLink-Werten jedoch ist nicht möglich.
- Die Funkmodem-Unterstationen dienen lediglich als Gateways - dort dürfen keine Visualisierungskomponenten an den freien COM-Schnittstellen angeschlossen werden.

4.4.2 Einstellungen für die Zentrale („Funkmodem-Zentrale“)

Menü:	***<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>***	**Tastatur:**	**keine**

Für den Betrieb der Funkmodems an der Zentrale gibt es einige Parameter, die im Folgenden erläutert

werden:



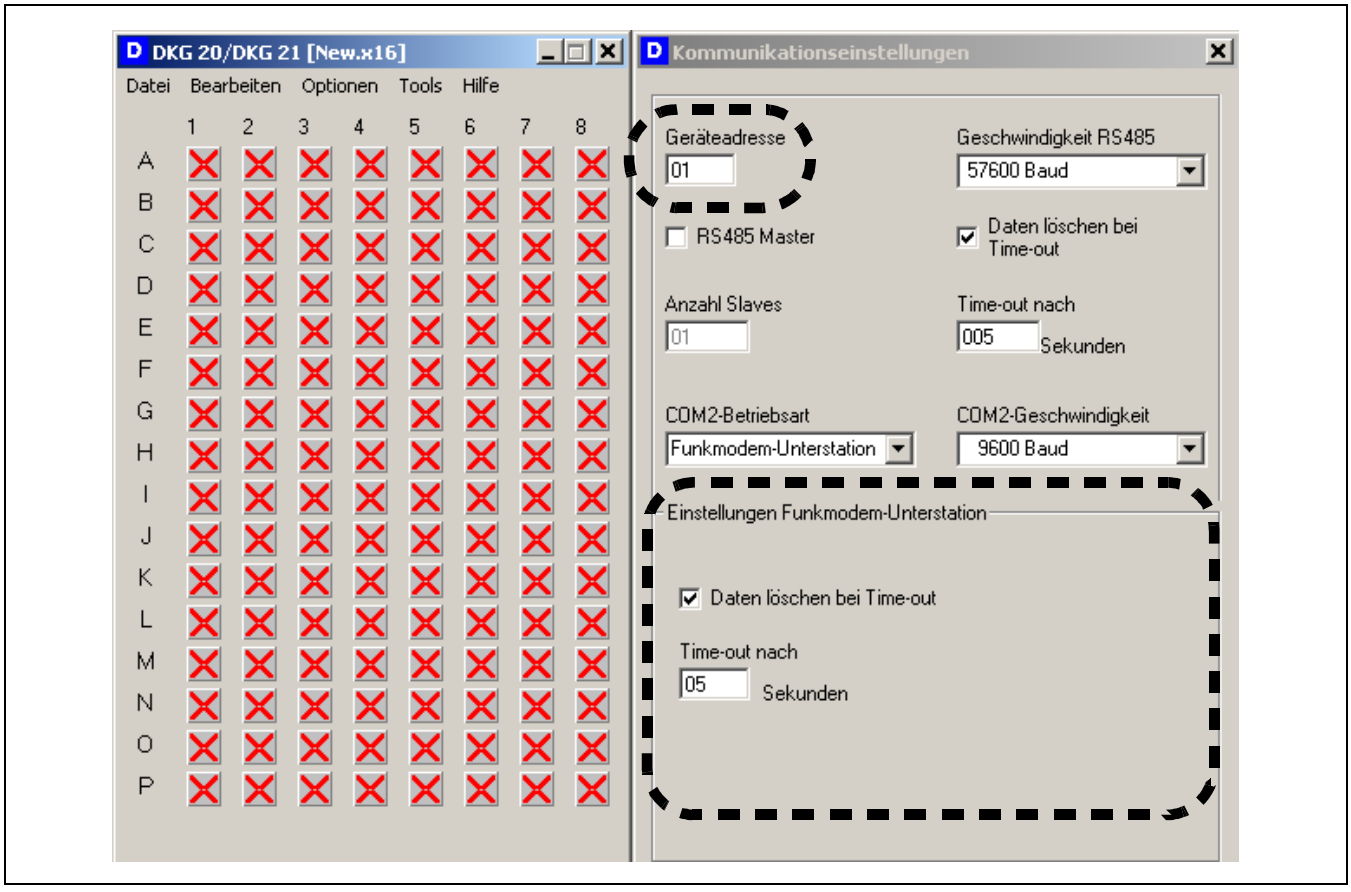
COM2-Betriebsart	
Funkmodem-Zentrale	Hier wählen Sie die Betriebsart der 2. seriellen Schnittstelle. Bei der Zentrale muss hier **Funkmodem-Zentrale** gewählt werden.
COM2-Geschwindigkeit	
2400 ... 115000 Baud	Hier legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der der DKG mit dem Funkmodem kommuniziert. Die Geschwindigkeit muss der, am Modem eingestellten, entsprechen.
Umschaltzeit Funkmodem	
0..1000 Millisekunden	Tragen Sie hier die Zeit ein, die das Modem benötigt, um zwischen Senden und Empfangen umzuschalten. Dieser Wert kann zwischen den Modems variieren und hier angepasst werden. Oftmals ist der Wert in der Bedienungsanleitung des Modems zu finden.
Anzahl Unterstationen	
1..31	Tragen Sie hier ein, wie viele Unterstationen Sie einsetzen wollen. ***Hinweis:*** Die Geräteadressen der Slaves müssen diesem Wert entsprechen. Wenn Sie hier z.B. den Wert „3“ eintragen, müssen die Unterstationen die fortlaufenden Geräteadressen „1“, „2“ und „3“ erhalten.

Time-out nach	
0..30 Sekunden	Hier bestimmen Sie, in welcher Zeit die Unterstationen geantwortet haben müssen. Bleibt eine Antwort aus, fährt der Master nach der angegebenen Zeit mit der nächsten Unterstation fort. Eine Sekunde ist für die meisten Anwendungen ausreichend; sollten Sie Funk-Repeater verwenden, können Sie die Zeit hier erhöhen.
Analog-MUX-Übertragung auf Gruppen	
„C-D“, „E-F“, „G-H“, „I-J“, „K-L“, “M-N“, “O-P“	Hier können Sie die Gruppe(n) festlegen, auf der (denen) eine Multiplex-Übertragung stattfinden soll. Um diese Option anwählen zu können, müssen Sie zunächst die Multiplex-Übertragung im Menü ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>*** aktivieren (siehe **Kapitel 5.6.2 "Multiplexer (Analogwertübertragung)"** auf **Seite 112**). Sollten Sie dort auch die Zählwertübertragung gewählt haben, können die Gruppen „C-D“ hier nicht mehr genutzt werden.

4.4.3 Einstellungen für die Unterstationen („Funkmodem-Unterstation“)

Menü: ***<Bearbeiten><Kommunikationseinstellungen>*** **Tastatur:** **keine**

Für den Betrieb der Funkmodems in Unterstationen gibt es einige Parameter, die im Folgenden erläutert werden:



Geräteadresse	
1..31	Stellen Sie hier die einzigartige Geräteadresse für jede Unterstation fortlaufend und ohne Lücken - beginnend mit der „1“ - ein. Die Geräteadresse der letzten Unterstation muss dem Wert entsprechen, den Sie bei der Zentrale in der Option **Anzahl Unterstationen** eingestellt haben.
COM2-Betriebsart	
Funkmodem-Unterstation	Hier wählen Sie die Betriebsart der 2. seriellen Schnittstelle. Bei der Unterstation muss hier **Funkmodem-Unterstation** gewählt werden. ***Hinweis:*** Sie können diese Betriebsart nur dann anwählen, wenn die Option **RS485 Master** nicht aktiviert ist.
COM2-Geschwindigkeit	
2400 ... 115000 Baud	Hier legen Sie die Geschwindigkeit fest, mit der der DKG mit dem Funkmodem kommuniziert. Die Geschwindigkeit muss der, am Modem eingestellten, entsprechen.
Daten löschen bei Time-out	
	Standardmäßig arbeiten die Unterstationen beliebig lange mit den, von der Zentrale zuletzt empfangenen Daten. Ist diese Option aktiviert, löscht die Unterstation die Daten, wenn nicht innerhalb der, unter **Time-out nach** eingestellten Zeit ein gültiges Telegramm von der Zentrale empfangen wurde.
Time-out nach	
1..99 Sekunden	Legen Sie hier fest, wie viele Sekunden nach Abbruch der Kommunikation zu einer Unterstation die Daten in dieser Station gelöscht werden sollen. Diese Zeit muss größer sein als der Kommunikationszyklus des gesamten Systems und sollte beide Größen, sowohl die Anzahl als auch die maximalen Antwortzeiten der Unterstationen abdecken. Ein praktischer Wert ist die Anzahl der Unterstationen mit Zwei multipliziert, z.B. - Anzahl Unterstationen: 10 x 2 - Time-out: 20 Sekunden.

4.5 SMS-Einstellungen für das DKG 21-GSM

4.5.1 Allgemein

Das Dupline GSM-Modem im DKG 21-GSM bietet die Möglichkeit der Fernabfrage und -bedienung eines Dupline-Systems mittels SMS-Nachrichten vom Handy aus. Bei Nutzung externer Referenzen oder Statusindikatoren erlaubt das Modem auch einen Zugriff auf ein ganzes Netzwerk.

Informationen zur Hardware des DKG 21-GSM finden Sie in der Dupline Planungshilfe **[1]** und der Bedienungsanleitung des DKG 21-GSM.

4.5.2 Konfiguration

4.5.2.1 Hardware-Setup

Zunächst müssen Sie das DKG 21-GSM vorbereiten:

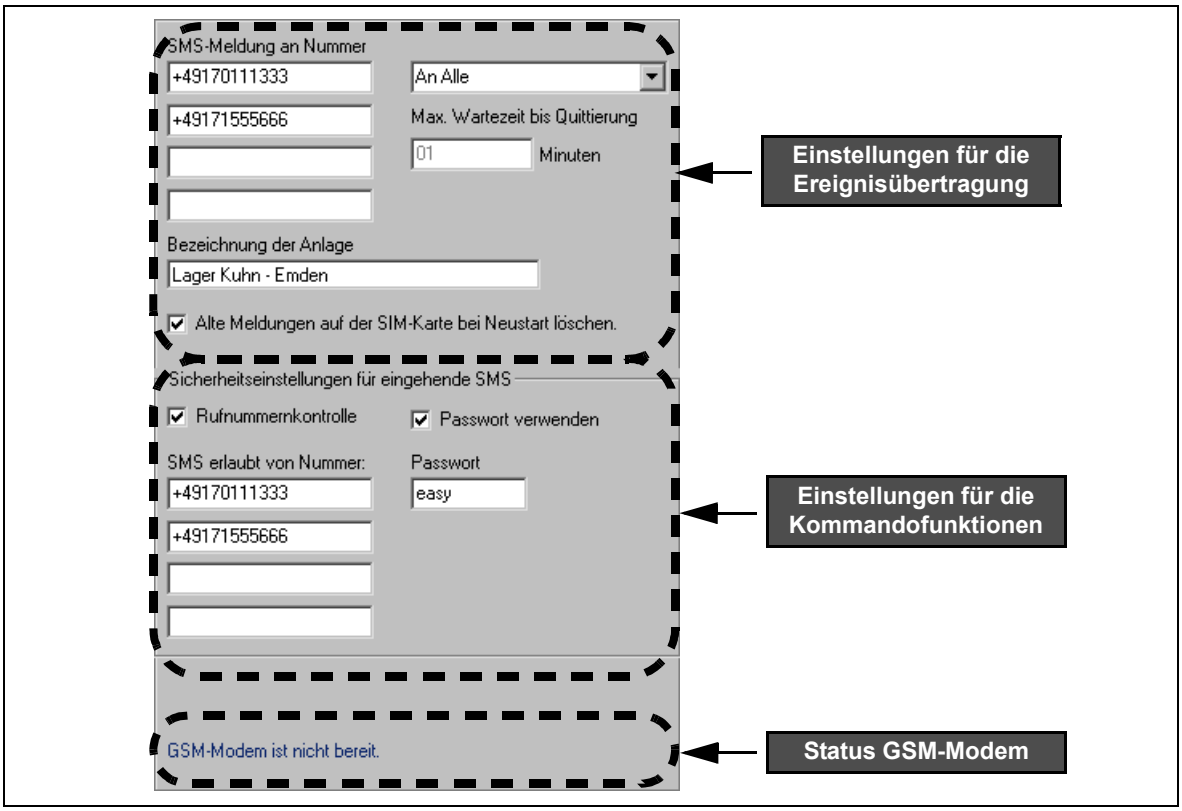
- Setzen Sie eine gültige SIM-Karte für den SMS-Betrieb mit PIN-Code „9090“ in den Kartenschacht ein;
- Schließen Sie die GSM-Antenne DGA 1 (Art.-Nr. 09 501 190) oder eine handelsübliche Mobilfunkantenne an;

Vor dem Einbau in das DKG 21-GSM sollten Sie die SIM-Karte in einem handelsüblichen Mobiltelefon - sofern verfügbar - überprüfen und ggf. freischalten.

4.5.2.2 SMS-Einstellungen

Menü:	***<Bearbeiten><SMS-Einstellungen>***	**Tastatur:**	**Strg-M**

Der Dialog zur Konfiguration des SMS-Dienstes sieht folgendermaßen aus:



Folgende Parameter sind einstellbar:

SMS an Mobilnummer	
	Tragen Sie hier bis zu vier Mobilfunknummern ein, die im Falle von konfigurierten Zustandsänderungen benachrichtigt werden sollen. Hier können nur Zahlen und das „+“ für die Ländervorwahl eingetragen werden - andere Zeichen sind nicht zulässig und werden rot dargestellt. ***Achtung:*** Jede eingetragene Rufnummer muss auch die Ländervorwahl (wie z.B. die „+49“ für Deutschland) beinhalten.
SMS-Sendemodus	
Alle	In diesem Modus wird die SMS an alle eingetragenen Rufnummern nacheinander versendet.
Nacheinander bis Quittierung	In diesem Modus werden die Rufnummern so lange abgearbeitet, bis von einer der eingetragenen Mobilnummern eine Quittierung empfangen wird. Das Format der Quittierung ist in **Kapitel 4.5.3.1 "SMS-Ereignisse"** auf **Seite 42** beschrieben. Der zeitliche Abstand zwischen den Rufnummern kann mit der Einstellung **Max. Wartezeit bis Quittierung** eingestellt werden.
Max. Wartezeit bis Quittierung	
0..30 min	Tragen Sie hier die Zeit ein, die das Modem mit dem Versenden der SMS vor jeder weiteren Rufnummer warten soll. Erlaubt sind Werte zwischen 0 und 30 Minuten.
Bezeichnung der Anlage	
	Dieser, bis zu 31 Zeichen lange, frei wählbare Text wird zur Kennzeichnung der Herkunft der SMS mitgesendet.
Alte Meldungen auf der SIM-Karte bei Neustart löschen	
	Hier können Sie bestimmen, was bei einem Neustart des DKG mit noch nicht versandten Meldungen geschehen soll. Ist die Option nicht aktiviert, werden die alten Meldungen weiter verarbeitet. Bei aktivierter Option werden alte Meldungen gelöscht.
Rufnummernkontrolle	
	Diese Auswahl muss aktiviert werden, um die Steuerung der Anlage per Mobiltelefon zu ermöglichen. Nur im aktivierten Zustand werden eingehende SMS von den nachfolgend eingetragenen Mobilrufnummern akzeptiert.
SMS erlaubt von Nummer:	
	Tragen Sie hier die Rufnummern der Mobilfunkgeräte ein, die Zugriff auf das Dupline-System nehmen dürfen. Bitte beachten Sie, dass zur Nutzung der Kontrolle die Übertragung der eigenen Rufnummer am Mobiltelefon aktiviert sein muss. ***Achtung:*** Jede eingetragene Rufnummer muss auch die Ländervorwahl (wie z.B. die „+49“ für Deutschland) beinhalten.
Passwort verwenden	
	Vergeben Sie ein Passwort, um die Sicherheit der Anlage zu erhöhen. Jede eingehende SMS muss dann mit diesem Passwort versehen werden

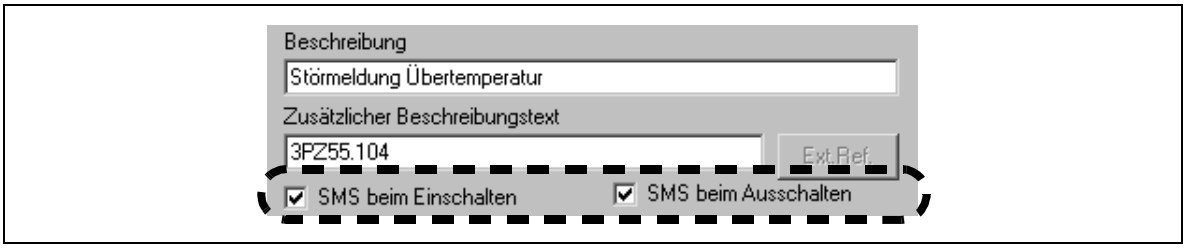
Passwort	
	Hier können Sie das Passwort eintragen, mit dem eingehende SMS gesichert sind. Erlaubt sind maximal vier Ziffern oder Zahlen.

4.5.3 Bedienung

4.5.3.1 SMS-Ereignisse

Bis hierher ist es bereits möglich, Schaltzustände des Systems über das Mobiltelefon zu verändern und abzufragen. Wenn auch eine SMS-Benachrichtigung aufgrund bestimmter Kanalzustände statt finden soll, ist dies an jedem betroffenen Kanal individuell zu konfigurieren.

Die Einstellmöglichkeiten für den SMS-Betrieb befinden sich am unteren Rand des Konfigurationsdialogs der Objekte und sehen in etwa so aus:



Die Erzeugung von SMS bei Ein- und Ausschaltflanken sind nur bei der Rollladensteuerung nicht möglich. Ansonsten gilt:

SMS bei ...	Beschreibung
Einschaltflanke	Das GSM-Modem generiert eine SMS, wenn der so konfigurierte Kanal **ein**geschaltet wird. Die Nachricht beinhaltet die Anlagenbezeichnung und die Kanalbeschreibung gefolgt von dem Zustand „On“.
Ausschaltflanke	Das GSM-Modem generiert eine SMS, wenn der so konfigurierte Kanal **aus**geschaltet wird. Die Nachricht beinhaltet die Anlagenbezeichnung und die Kanalbeschreibung gefolgt von dem Zustand „Off“.

Der „Zusätzliche Beschreibungstext“ wird in Bezug auf SMS-Nachrichten nicht genutzt.

Die notwendige Quittierung nach einem Ereignis (z.B. um die Benachrichtigung einer weiteren Mobilfunknummer zu vermeiden) kann unterschiedlich geschehen:

1. Leerer Befehl
   - Ohne Passwort: “??“ (zwei Fragezeichen);
   - Mit Passwort: “easy,??“ (das Passwort ist in diesem Fall „easy“);
2. Schaltbefehl (siehe nächstes Kapitel);
3. Abfrage eines Wertes (siehe nächstes Kapitel).

Bei der Quittierung mit einem leeren Befehl erhalten Sie vom GSM-Modem keine Antwort.

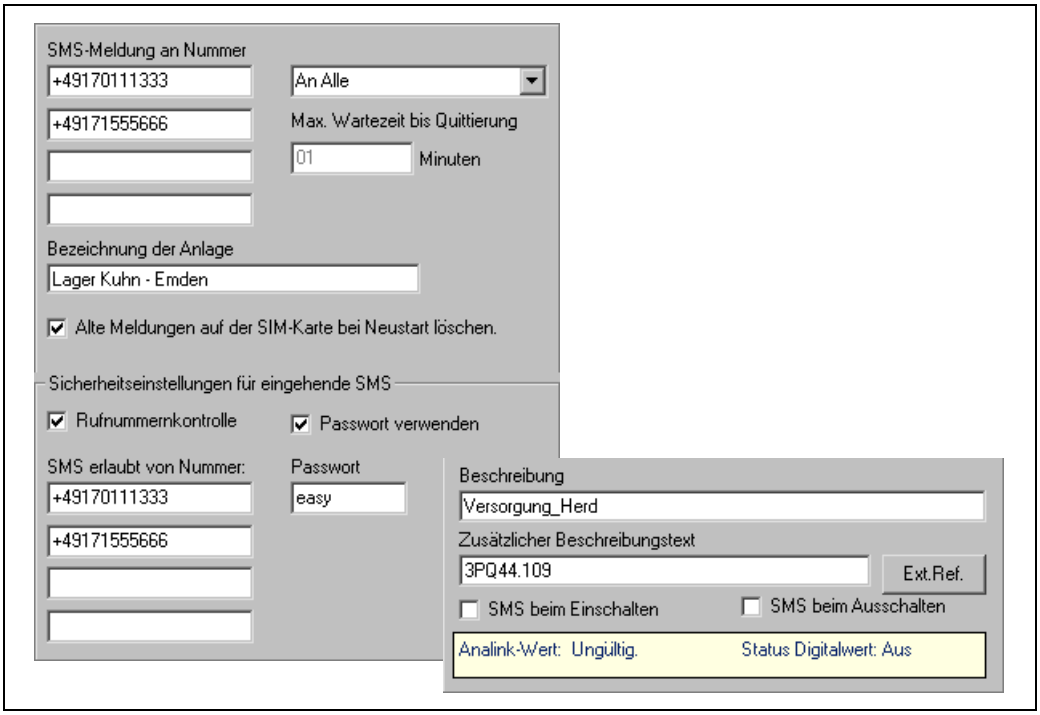
4.5.3.2 Kommandofunktion

Es stehen vier Kommandos zur Verfügung:

1. Einschalten
2. Ausschalten
3. Abfrage des Wertes
4. Quittier-Befehl

Bei der Eingabe der Kommandos spielt die Klein-/Großschreibung keine Rolle.

Beispiel:



Das Format des Kommandos hängt dabei von der Passwort-Einstellung ab:

Ohne Passwort	
Schaltkommando	**Beispiel**
Kanal,Argument	A1,ein
	A1,aus
	Versorgung_Herd,ein
Abfragekommando	**Beispiel**
Kanal,?	A1,? (oder: A1?)
	Versorgung_Herd,?
Ereignisquittierung	**Beispiel**
??	??

Mit Passwort	
Schaltkommando	**Beispiel**
Passwort,Kanal,Argument	easy,A1,ein
	easy,A1,aus
	easy,Versorgung_Herd,ein
Abfragekommando	**Beispiel**
Passwort,Kanal,?	easy,A1,? (oder: easy,A1?)
	easy,Versorgung_Herd,?
Ereignisquittierung	**Beispiel**
Passwort,??	easy,??

Es ist zu erkennen, dass die Kanalbeschreibung jedes Objektes an Stelle seiner Kanalnummer verwendet werden kann.

Hinweis: Wenn Sie Kanalbeschreibungen in Kommandofunktionen nutzen möchten, vermeiden Sie bitte alle Sonderzeichen, wie z.B. Umlaute („ä“, „ö“, etc.), Klammern („{“, „]“, etc.) und Interpunktion (Punkt, Komma, Ausrufezeichen, etc.). Diese könnten vom GSM-Modem falsch interpretiert werden.

4.5.3.3 Unterstützte ProLine-Objekte

Aufgrund ihrer Funktionalität und der Signale auf dem Bus können nicht alle Objekte gleichermaßen unterstützt werden. Folgende Tabelle gibt Aufschluss darüber, für welche Signale Ereignismeldungen generiert werden und welche Signale per SMS steuerbar sind:

	Funktion	Ereignismeldung		Kommando		Status-abfrage
		An	Aus	An	Aus	
	Keine Funktion	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Tastfunktion	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Tastfunktion, invertiert	Aus	Ein	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Tastschaltfunktion	Ein	Aus	Ein	Aus	Aktuell
	Timer	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Timer, Start durch Tastimpuls	Ein	Aus	Ein	(3)	Aktuell
	Taktgeber	keine	keine	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Schaltuhr	Ein	Aus	Ein	Aus	Aktuell
	Zentralsteuerung	Ein	Aus	Puls	(3)	Aktuell
	Bewegungsmelder	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Thermostat	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Nachtabsenkung	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell

	Funktion	Ereignismeldung		Kommando		Status-abfrage
		An	Aus	An	Aus	
	Analoge Sensoren	Ein(4)	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
ISA-Alarme						
	Öffner/Schließer(5)	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Quittierung	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Reset	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Lampentest	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Sirene	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
Feueralarm						
	Öffner/Schließer(5)	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Reset	Ein	Aus	Puls(2)	(3)	Aktuell
	Sirene/Alarmmeldung	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
Einbruchalarm						
	Öffner/Schließer(5)	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Kodeschlossfreigabe	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Freigabeschalter	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Freigabetaster	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Sirene/Meldung	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
Wasseralarm						
	Öffner/Schließer(5)	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Reset	Ein	Aus	Puls(2)	(2)	Aktuell
	Sirene/Meldung	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Gemeinsame Sirene	Ein	Aus	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Zähler	keine	keine	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Multiplexkanal	keine	keine	Illegal(1)	Illegal(1)	Aktuell
	Synchronisationssignal	keine	keine	Illegal(1)	Illegal(1)	-
	Rollladensteuerung	keine	keine	AUF-Puls	AB-Puls	Aktuell
	Rollladen-Zentralsteuerung	keine	keine	AUF-Puls	AB-Puls	Aktuell

(1) Die Steuerung dieses Kanals ist nicht erlaubt und führt zur Meldung „Unknown or Illegal Command“
(2) Das GSM-Modem sendet in diesem Fall einen An-Aus-Impuls. Dieser kann von der Logik verarbeitet werden und stellt sicher, dass kein SMS-Kommando permanent gespeichert wird.
(3) Da dieses Objekt auch durch Eingabesignale gesteuert wird, kann - bei einem „Aus“-Kommando - nicht sicher gestellt werden, dass der Kanal wirklich ausgeschaltet wird.
(4) Analoge Sensoren müssen skaliert werden und als Schaltkanal konfiguriert sein.
(5) Einen Alarm zeigen sowohl Öffner als auch Schließer durch den Zustand „Ein“ an.

Kapitel 5 Die Objekte

5.1 Übersicht

5.1.1 Allgemein

In diesem Kapitel möchten wir Ihnen die in ProLine verfügbaren Objekte vorstellen. Wie diese eingesetzt werden, konnten Sie bereits in **Kapitel 3.6 "Arbeiten mit Objekten"** auf **Seite 13** sehen. Die Verknüpfung der Objekte untereinander geschieht wie in **Kapitel 6 "Logische Verknüpfungen"** auf **Seite 115** dargestellt.

Die Objekte sind folgendermaßen gruppiert:

Standardobjekte ..... Kapitel 5.2 ..... Seite 48
Hier finden Sie einfache Objekte für Taster, Tastschalter, schaltuhr- oder timerbetriebene Aktoren und die einfache Zentralsteuerung.

Spezielle Objekte ..... Kapitel 5.3 ..... Seite 64
Dieses Kapitel erläutert Objekte wie z.B. die analogen Sensoren und Bewegungsmelder.

Alarmsysteme ..... Kapitel 5.4 ..... Seite 74
Ein preiswertes Alarmsystem gefällig? Lesen Sie hier, wie die Dupline Alarmsysteme konfiguriert und bedient werden.

Rollladensteuerungen ..... Kapitel 5.5 ..... Seite 100
Hier werden die dezentrale und die zentrale Rollladensteuerung detailliert beschrieben.

Zähler- und Analogwertübertragung ..... Kapitel 5.6 ..... Seite 109
Was sind Multiplex-Zählwertübertragung und Analog-Multiplexer? Antworten dazu finden Sie in diesem Kapitel.

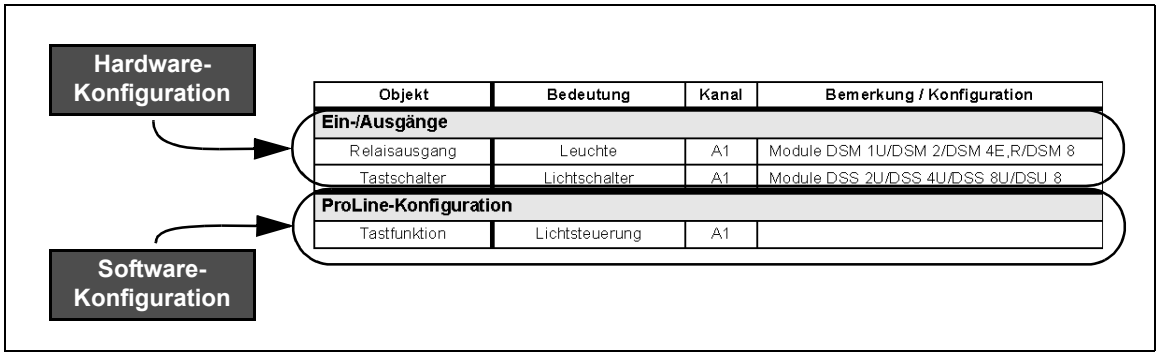
5.1.2 Objektbeschreibungen

5.1.2.1 Parameter

In der Objektbeschreibung finden Sie alle Einstellmöglichkeiten, auch Parameter genannt. Die Auswahlmöglichkeiten können - je nach verwendeter ProLine-Version - unterschiedlich sein. Eine Beschreibung über die Handhabung der Parameter finden Sie in **Kapitel 3.6.4 "Einstellen von Parametern"** auf **Seite 14**.

Anwendungsbeispiel

Für die meisten Objekte sind Anwendungsbeispiele genannt. Sie sollen verdeutlichen, wie mit dem beschriebenen Objekt eine Aufgabe gelöst werden kann.



Diese Beispiele zeigen immer nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Funktionsumfang Duplines; auch können viele Aufgaben auf verschiedene Weise gelöst werden.

In der Spalte **Objekt** wird entweder das Dupline-Objekt (z.B. Eingang) oder das ProLine-Objekt (z.B. Tastfunktion) genannt. Die **Bedeutung** dieses Objekts für das Beispiel erklärt kurz die Funktion.

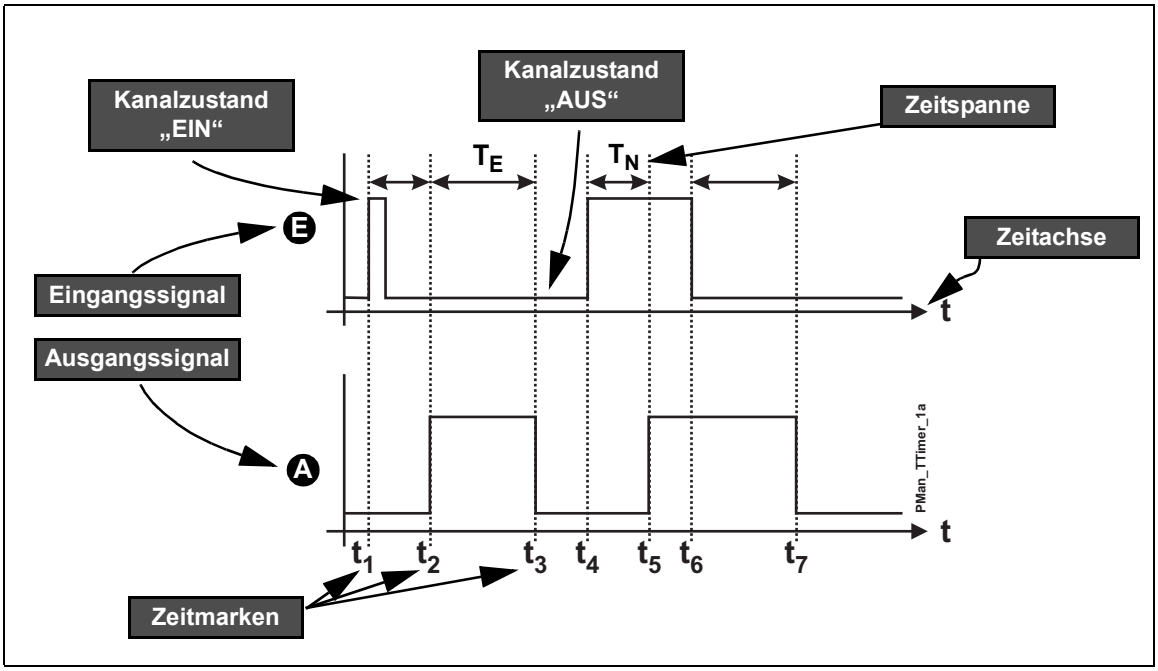
Die Spalte **Kanal** bezeichnet die Adresse, auf der die Funktion realisiert wird. Unter **Bemerkung/Konfiguration** finden Sie Hinweise zur Realisierung und zu Komponenten, die dafür genutzt werden können. Aufgrund der Vielfalt der Komponenten kann hier jedoch keine vollständige Liste aufgeführt werden.

Zu den meisten dieser Beispiele finden Sie auch Kanalgenerator-Dateien; sie können zusätzlich zu diesem Handbuch installiert werden.

5.1.2.2 Zeitverhalten

Zu jedem Objekt werden Sie ein Timing finden. Dieses soll Ihnen einen Überblick über die Abhängigkeiten zwischen Ein- und Ausgangssignal geben.

Da diese Abhängigkeiten aufgrund vieler anderer Parameter nur qualitativ dargestellt werden können, gibt es an den Diagrammen keine Zeiteinteilungen, sondern nur Marken, die mit Kleinbuchstaben gekennzeichnet sind (z.B. t_1, t_2, ...).

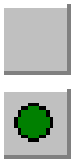


Im Gegensatz dazu werden Zeitspannen mit Großbuchstaben bezeichnet (T_E, T_N). Der Zustand des Kanals ist anhand der Signalzustände („Ein“: hoher Pegel, „AUS“: niedriger Pegel) zu erkennen.

Hinweis: Die Zeitverzögerung durch die Übertragung und durch die Verarbeitung im Kanalgenerator wird generell nicht dargestellt. Sie kann mehrere Buszyklen lang sein.

5.2 Standardobjekte

5.2.1 Freier Kanal („Ohne Funktion / Statusanzeige“)



- Funktion: Keine / Statusanzeige.
- Anwendung: Aktivieren von Ausgabekanälen durch Zentralsteuerungen oder logische Verknüpfungen; Anzeige des Status einer Referenz intern bzw. über Netzwerk.
- Einfügen durch Maus („Ohne Funktion“) oder Tastenkürzel „B“.

Beschreibung

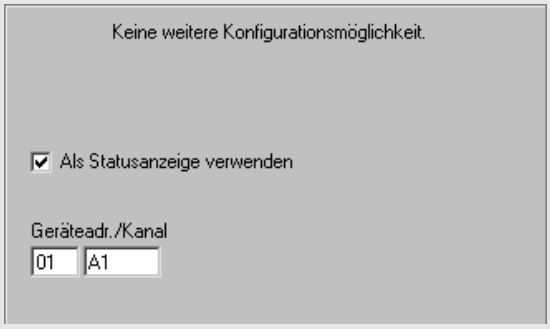
Es mag witzig klingen, aber es ist so: in ProLine hat selbst das Objekt „Ohne Funktion“ eine Aufgabe.

Der Hintergrund ist, dass auch hier Ein- und Ausgang unabhängig voneinander sind. Da dieses Objekt keine Funktion zwischen Ein- und Ausgang erfüllt, wird ein Eingang an der hiermit konfigurierten Adresse keine Wirkung haben.

Es ist allerdings möglich, diesen Kanal - und damit auch auf diese Adresse kodierte Ausgaben - zu steuern: entweder über die Zentralsteuerung (siehe **Kapitel 5.2.6** auf **Seite 59**) oder als Ausgang von logischen Verknüpfungen (siehe **Kapitel 6** auf **Seite 115**). Zudem kann ein so konfigurierter Kanal auch als monostabiler Merker verwendet werden.

Zusätzlich erlaubt Ihnen dieses Objekt, den Status von anderen Kanälen dieses oder - über ein Netzwerk verbundener - DKG anzuzeigen und sogar in den logischen Verknüpfungen auszuwerten. Lesen Sie dazu bitte auch **Kapitel 4.2.4.2 "„Freier Kanal“ (Ohne Funktion) als Statusanzeige"** auf **Seite 29**.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Ohne Funktion	
Als Statusanzeige verwenden	Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie eine weitere Kanaladresse eintragen, deren Schaltzustand als Eingang für diesen Kanal dient. Sie können die Geräteadresse eines DKG aus dem Netzwerk oder die eigene Geräteadresse angeben.

5.2.2 Die Tastfunktion

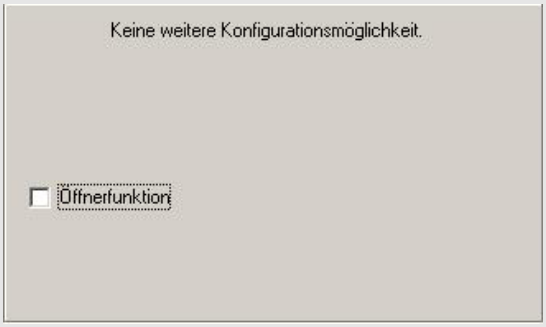
- Funktion: Monostabiles Flip-Flop (Wisch-Impuls).
- Anwendung: Anbindung von Tastschaltern und Kontakten zum Schalten von Verbrauchern, z.B. über die Tastsignalsensoren DSS 2U, DSS 4U, DSS 8U.
- Betrieb auch als Öffner möglich.
- Einfügen durch Maus („Tastfunktion“) oder Tastenkürzel „0“ (Null).

Beschreibung

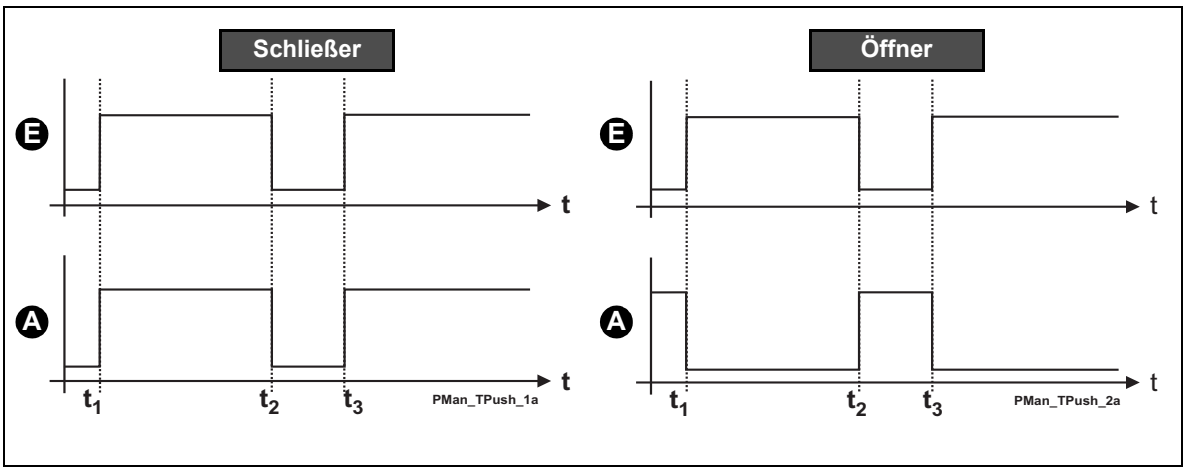
Die Tastfunktion, als einfachstes Objekt der Kanalgeneratoren, ermöglicht die Anbindung von Tastschaltern und Kontakten jeglicher Art an den Dupline-Bus.

Der Ausgang folgt bei dieser Funktion dem Eingangssignal: er ist aktiv, solange das Eingangssignal gesetzt ist (beim Öffner umgekehrt).

Parameter

Parameter	Beschreibung
Tastfunktion	
Öffnerfunktion	Wird diese Funktion aktiviert, kehrt sich das Ausgangssignal um. Dies bedeutet, dass der Ausgang aktiviert ist, solange der Eingang **nicht** gesetzt wurde.

Zeitverhalten



Der Ausgang folgt dem Eingang mit einer geringen Verzögerung. Bei der Öffnerfunktion verhält sich der Ausgang entgegengesetzt dem Eingang.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: Eine Leuchte soll mit einem konventionellen Schalter ein- und ausgeschaltet werden.

Lösung: Nutzen Sie für die Eingabe des Tastsignals z.B. die Unterputz-Eingangsmodule DSS 2U und konfigurieren Sie einen Eingang mit der Adresse A1. Ein Ausgang eines Relaismoduls (z.B. DSM 8) erhält dieselbe Adresse. Dann muss lediglich noch der Kanal A1 in ProLine als Tastfunktion konfiguriert werden.

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Leuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Binäreingang	Lichtschalter	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastfunktion	Lichtsteuerung	A1	

5.2.3 Die Tastschaltfunktion

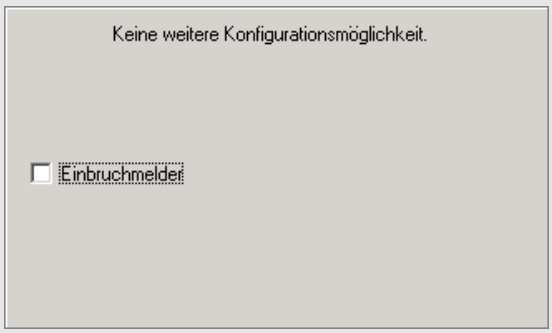
	• Funktion: Bistabiles Flip-Flop • Anwendung: Anbindung von Tastern und Kontakten zum Schalten von Verbrauchern, z.B. über die Tastsignalsensoren DSS 2U, DSS 4U, DSS 8U. • Kann im Einbruchalarmsystem als Meldekontakt eingesetzt werden. • Einfügen durch Maus („Tastschaltfunktion“) oder Tastenkürzel „F“.

Beschreibung

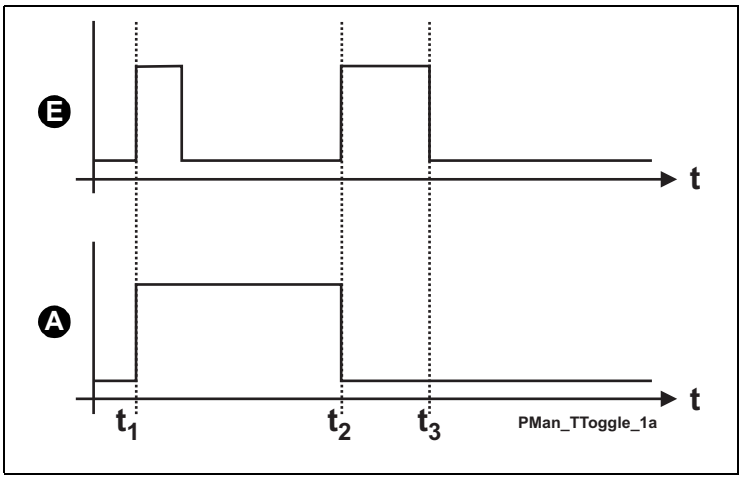
Die Tastschaltfunktion erlaubt es, das Verhalten eines Tastschalters nachzubilden: durch einmaliges Drücken wird der Ausgang ein-, durch nochmaliges Drücken wieder ausgeschaltet.

Durch das Einschalten der Option „Einbruchmelder“ schließt das aktivierte Einbruchalarmsystem den Kontakt bei der Überwachung mit ein. Sobald dann die Tastschaltfunktion betätigt wird, löst das Einbruchmeldesystem einen Alarm aus.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Tastschaltfunktion	
Einbruchmelder	Wird diese Funktion aktiviert, bezieht ein konfiguriertes Einbruch-Alarmsystem den Eingang in der Überwachung mit ein. Dies bedeutet, dass bei einem scharf geschalteten Alarmsystem ein Alarm ausgelöst wird, wenn der Eingang aktiviert wurde.

Zeitverhalten



Der erste Impuls des Eingangs schaltet den Ausgang ein, der zweite Impuls schaltet ihn wieder aus.

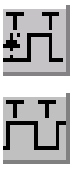
Anwendungsbeispiel

Aufgabe: Eine Leuchte soll mit einem Taster ein- und ausgeschaltet werden.

Lösung: Nutzen Sie für die Eingabe des Tastsignals z.B. die Unterputz-Eingangsmodule DSS 2U und konfigurieren Sie einen Eingang mit der Adresse A1. Ein Ausgang eines Relaismoduls (z.B. DSM 8) erhält dieselbe Adresse. Dann muss lediglich noch der Kanal A1 in ProLine als Tastschaltfunktion konfiguriert werden.

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Leuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Lichtsteuerung	A1	

5.2.4 Der Timer / Taktgeber



- Funktion: Timer (Zeitglied) oder Taktgeber
- Anwendung: Ein- und ausschaltverzögertes Schalten oder Takten von Verbrauchern.
- Aktivierung über anstehendes Signal oder Tastimpuls.
- Aktivierung über zusätzlichen Kanal oder Merker.
- Einfügen durch Maus („Timer“) oder Tastenkürzel „T“.

Beschreibung

Dieses Objekt bietet die Wahl zwischen zwei Betriebsarten: dem Timer und dem Taktgeber. Bei beiden Betriebsarten startet ein, auf dem Kanal des Timers, kodierter Eingang die Funktionen; es können jedoch auch ein anderer Kanal oder ein Merker zur Aktivierung genutzt werden.

Timer (Ein-/Ausschaltverzögert)

Der Timer erlaubt die Einstellung einer Einschalt- und/oder einer Ausschaltverzögerung (Nachlaufzeit). Während der Einschaltverzögerung bleibt das Ausgangssignal ausgeschaltet und wird mit Start der Nachlaufzeit eingeschaltet.

Über die Option „Start durch Tastimpuls“ kann sein Verhalten dem Eingangssignal angepasst werden. Ist diese Option ausgeschaltet, muss der Eingang mindestens so lange anstehen, bis die Einschaltverzögerung abgelaufen ist. Danach aktiviert der Kanalgenerator den Ausgang. Erst mit Rücknahme des Eingangssignals beginnt die Nachlaufzeit.

Bei eingeschalteter Option „Start durch Tastimpuls“ muss das Eingangssignal **nicht** während der gesamten Einschaltverzögerung gesetzt sein. Die Nachlaufzeit beginnt hier nach Ablauf der Einschaltverzögerung automatisch; es ist also ein kurzzeitiger Impuls ausreichend. Bei einem Eingangssignal, das länger andauert als die Einschaltverzögerung, startet die Nachlaufzeit erst nach Rücknahme des Eingangssignals.

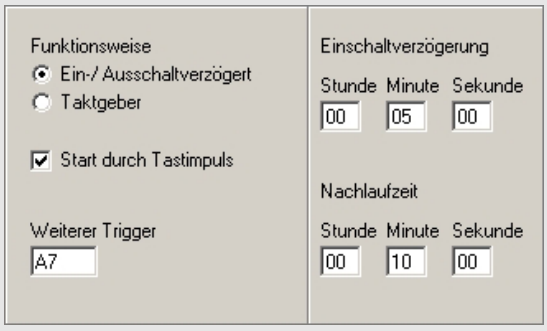
Diese Einstellung ist besonders dann wichtig, wenn ein Zentralsteuerbefehl den Timer starten soll, da dieser Befehl meist nur für kurze Zeit ansteht.

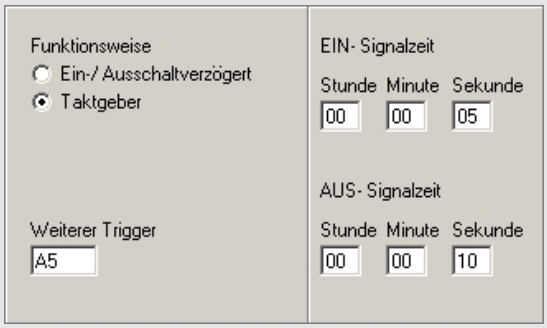
Taktgeber

Wird der Taktgeber über einen Eingang gestartet, erzeugt er ein wiederkehrendes Rechtecksignal. Der Ausgang wird entsprechend der eingestellten „EIN-Signalzeit“ aktiviert und dann entsprechend der eingestellten „AUS-Signalzeit“ wieder abgeschaltet. Dieses Vorgang wiederholt sich, solange der Eingang oder der zusätzliche Trigger anstehen.

Parameter

Je nach Auswahl im Feld „Funktionsweise“ erscheinen unterschiedliche Parameter für Timer und Taktgeber:

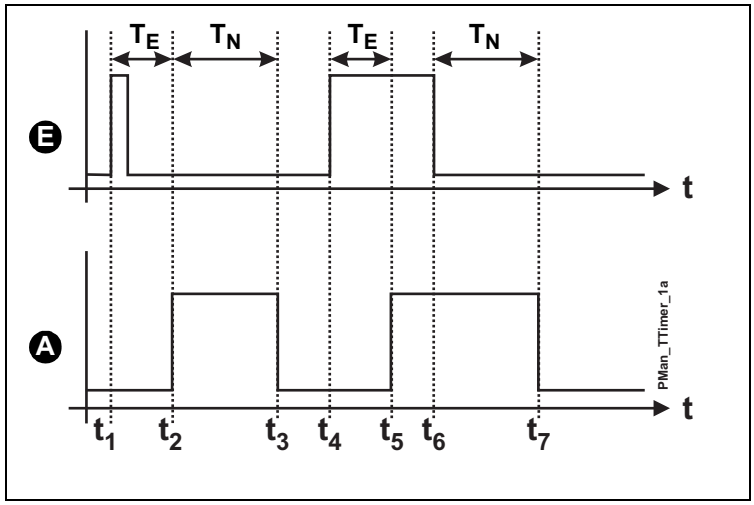
Parameter	Beschreibung
Timer (Ein-/Ausschaltverzögert)	

Parameter	Beschreibung
Funktionsweise	Um den Timer zu verwenden, aktivieren Sie hier die Betriebsart „Ein-/ Ausschaltverzögert“.
Start durch Tastimpuls	Wählen Sie diese Einstellung, um den Timer mit einem kurzen Impuls, z.B. durch einen Taster, zu starten.
Einschaltverzögerung	Hier kann die Zeit (0 s bis 99 h, 59 min, 59 s) eingetragen werden, die vergehen soll, **bevor** der Kanal aktiviert wird.
Nachlaufzeit	Hier kann die Zeit (0 s bis 99 h, 59 min, 59 s) eingetragen werden, die der Kanal aktiviert sein soll.
Weiterer Trigger	Der hier eingetragene Kanal oder Merker kann den Timer zusätzlich starten. Sein Verhalten entspricht dem des Eingangskanals; die Einstellung „Start durch Tastimpuls“ wirkt sich auch hier aus. Um eine Selbsthaltung zu verhindern, darf die eigene Adresse des Timers hier nicht eingesetzt werden.
Taktgeber	
Funktionsweise	Um den Taktgeber zu verwenden, aktivieren Sie hier die Betriebsart „Taktgeber“.
EIN-Signalzeit	Der hier eingestellte Wert (1 s bis 99 h, 59 min, 59 s) bestimmt die Zeit, die der Ausgang während des Taktens **ein**geschaltet ist.
AUS-Signalzeit	Der hier eingestellte Wert (1 s bis 99 h, 59 min, 59 s) bestimmt die Zeit, die der Ausgang während des Taktens **aus**geschaltet ist.
Weiterer Trigger	Der hier eingetragene Kanal oder Merker kann den Taktgeber zusätzlich starten. Um eine Selbsthaltung zu verhindern, darf die eigene Adresse des Taktgebers hier nicht eingesetzt werden.

Zeitverhalten

Timer (Ein-/Ausschaltverzögert)

Das folgende Timing basiert auf der Annahme, dass die Option „Start durch Tastimpuls“ angewählt ist:



t_1: Durch Aktivierung des Eingangs (Tastpuls) beginnt die Einschaltverzögerung T_E.

t_2: Nach Ablauf der Einschaltverzögerung beginnt die Nachlaufzeit T_N, bei der der Ausgang eingeschaltet wird.

t_3: Mit Beendigung der Nachlaufzeit nimmt der Kanalgenerator auch den Ausgang wieder zurück.

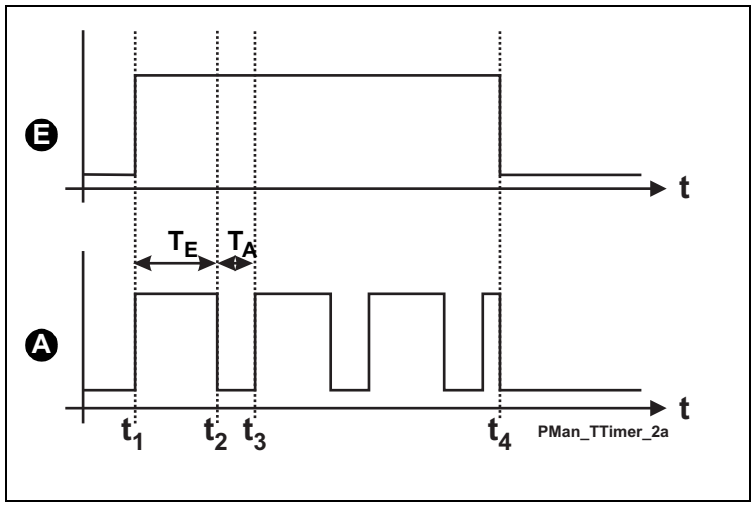
t_4: Auch hier wird der Eingang wieder aktiviert, und die Einschaltverzögerung T_E beginnt.

t_5: Nach Ablauf der Einschaltverzögerung wird der Ausgang aktiviert. Die Nachlaufzeit beginnt hier noch **nicht**.

t_6: Erst bei der Rücknahme des Eingangs beginnt die Messung der Nachlaufzeit T_N.

t_7: Nach Ablauf der Nachlaufzeit T_N nimmt der DKG den Ausgang zurück - allerdings nur dann, wenn der Eingang zuvor deaktiviert wurde.

Taktgeber



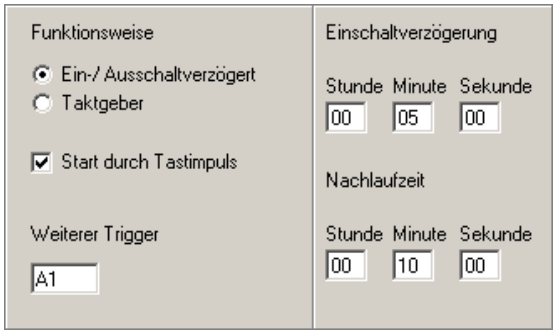
Die Erzeugung des Taktes erfolgt kurz nach dem Einschalten des Eingangs zum Zeitpunkt t_1. Ein Taktzyklus besteht dann aus der EIN-Signalzeit T_E und der AUS-Signalzeit T_A. Wird der Eingang deaktiviert, endet auch die Takterzeugung (t_4).

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem WC soll ein Lüfter 5 min nach Einschalten des Lichts starten und für 10 min laufen.

Lösung: Die Beleuchtung wird über einen Taster angesteuert, der an einen Tastsignalsensor (z.B. ein Unterputz-Eingangsmodul DSS 2U) angeschlossen ist und auf Adresse A1 als Tastschaltfunktion konfiguriert wurde. Ein Ausgang eines Relaismoduls (z.B. DSM 8) erhält dieselbe Adresse und steuert die Beleuchtung an.
Ein zweiter Kanal A2 wird als Timer konfiguriert und über den o.g. Taster angesteuert. Ein weiterer Kanal des Ausgangsmoduls DSM 8 erhält ebenfalls diese Adresse A2 und steuert den Ventilator an.

Datei: *timer.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	WC-Leuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Relaisausgang	WC-Ventilator	A2	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Lichtsteuerung	A1	
Timer	Ventilatorsteuerung	A2	Konfiguration: 

Durch die Nutzung des zusätzlichen Triggers von A1 wird der Timer durch das Einschalten der Beleuchtung gestartet.

5.2.5 Die Schaltuhr

- Funktion: Schaltuhr für vier Schaltzeiten mit Wochenprogramm und Urlaubs-/Feiertagsregelung
- Anwendung: Zeitgesteuertes Ein- und Ausschalten von Verbrauchern.
- Gleichzeitige Verwendung als Tastschaltfunktion möglich.
- Zentrale Festlegung von Urlaubs- und Feiertagen für alle Schaltuhren.
- Einfügen durch Maus („Schaltuhr“) oder Tastenkürzel „R“.

Beschreibung

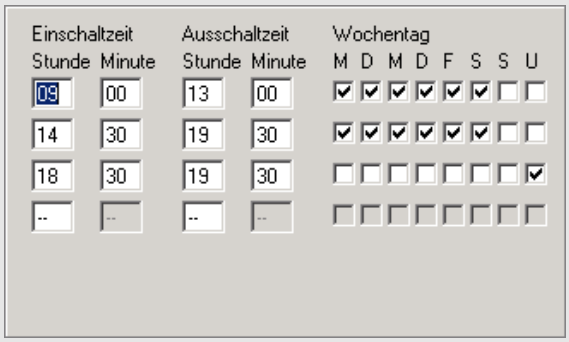
Die Schaltuhr erlaubt es, Verbraucher in Abhängigkeit der internen Zeit des Kanalgenerators ein- und auszuschalten. Pro Schaltuhr können Sie bis zu vier Ein- und Ausschaltzeiten vorgeben, die an frei wählbaren Wochentagen und Urlaubs- bzw. Feiertagen ausgeführt werden.

Tipp: Wenn Sie an unterschiedlichen Tagen ein- und ausschalten möchten, lassen Sie die nicht benötigte Ein- oder Ausschaltzeit einfach unausgefüllt (siehe Beispiel).

Die Schaltuhr basiert auf der Tastschaltfunktion; somit ist es möglich, während des zeitgesteuerten Betriebes auch manuelle Schaltvorgänge mit Standardeingaben auszuführen.

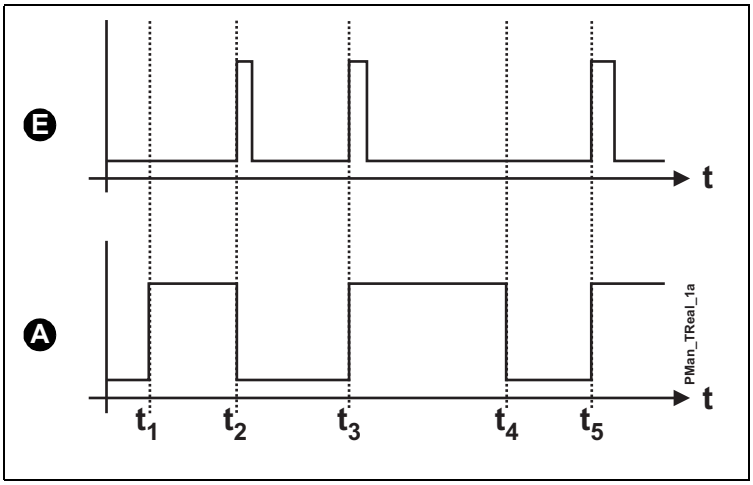
Hinweis: Sie können wählen, ob die Schaltuhren bei einem Download der Anwendung bzw. bei einem Neustart des Kanalgenerators aktiviert werden soll sofern die Zeitbedingung erfüllt ist. Näheres dazu finden Sie in **Kapitel 3.7.1.5 "Automatische Übernahme des Schaltuhrstatus"** auf **Seite 17**.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Schaltuhr	
Einschaltzeit	Uhrzeit, zu der der Kanal **ein**geschaltet werden soll (00:00 bis 23:59).
Ausschaltzeit	Uhrzeit, zu der der Kanal **aus**geschaltet werden soll (00:00 bis 23:59).
Wochentag	Tag(e), an dem (denen) die links stehende Schaltzeit ausgeführt werden soll (M: Montag, D: Dienstag, M: Mittwoch, D: Donnerstag, F: Freitag, S: Samstag, S: Sonntag). Ist „U“ aktiviert, schaltet die Uhr an jedem eingetragenen Urlaubs- und Feiertag, unabhängig von den angegebenen Wochentagen. Die Eintragung der Urlaubs- und Feiertage geschieht im Menü ***<Bearbeiten><Urlaubs- u. Feiertage>***. Details darüber finden Sie **Kapitel 3.7.2 "Urlaubs- und Feiertage"** auf **Seite 19**.

Zeitverhalten

Im folgenden Bild wird ein Schaltvorgang dargestellt, wobei E ein optionaler Eingangskanal, z.B. ein Taster an einem DSS 2U, auf der Adresse der Uhr ist:



t_1: Die Schaltuhr aktiviert den Kanal zum vorkonfigurierten Zeitpunkt ohne Einwirkung des Eingangskanals.

t_2: Durch Betätigen der Eingabe schaltet der Ausgang direkt aus.

t_3: Durch nochmaliges Betätigen der Eingabe schaltet der Ausgang wieder ein.

t_4: Zur eingestellten Ausschaltzeit wird der Ausgang in jedem Fall deaktiviert.

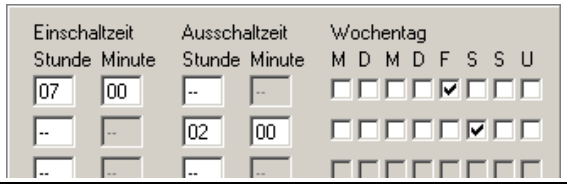
t_5: Über die Eingabe lässt sich der Ausgang jederzeit wieder aktivieren.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: Eine Kellerbeleuchtung soll jeden Freitag um 7 Uhr automatisch ein- und am darauf folgenden Tag um 2 Uhr ausgeschaltet werden. In den übrigen Tagen erlaubt ein Taster das manuelle Ein- und Ausschalten.

Lösung: Nutzen Sie für die Eingabe des Tastsignals z.B. die Unterputz-Eingangsmodule DSS 2U und konfigurieren Sie einen Eingang mit der Adresse A1. Ein Ausgang eines Relaismoduls (z.B. DSM 8) erhält die selbe Adresse. Dann muss lediglich noch der Kanal A1 in ProLine als Schaltuhr konfiguriert werden.

Datei: *Schaltuhr.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Schaufenster-leuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Schaltuhr	Zeitsteuerung	A1	Konfiguration der Schaltuhr: 

5.2.6 Die Zentralsteuerung

- Funktion: Zentrales Ein- und Ausschalten von Tastschaltfunktionen, Schaltuhren, usw.
- Zwei Betriebsarten: „Standard“ (erzwungene Kanalzustände) und „Tastschaltfunktion“ (Zustandsumkehrung)
- Integrierte Schaltuhr mit vier Schaltzeiten
- Anwendung: Zentrales Ein- und Ausschalten von Verbrauchern, Aufruf von Lichtszenen bei Dimmern.
- Einfügen durch Maus („Zentralsteuerung“) oder Tastenkürzel „M“.

Beschreibung

Die Zentralsteuerung ermöglicht die gleichzeitige Aktivierung von beliebig vielen Kanälen, die mit geeigneten Objekten konfiguriert wurden.

Bitte beachten Sie bei der Verwendung der Zentralsteuerung folgende Punkte:

- Ein Zentralsteuerbefehl hat im Augenblick der Aktivierung Vorrang vor den Einzelsteuerbefehlen, d.h., eine Bedienung des einzelnen Kanals ist nicht möglich, solange der Zentralbefehl ansteht. Nach Rücknahme des Zentralbefehls werden die dezentralen Befehle wieder akzeptiert.
- Insbesondere in Verbindung mit Schaltuhren ist zu beachten, dass nur **ein** Zentralsteuerbefehl zur gleichen Zeit ausgeführt werden kann. Bei gleichzeitig Aktivierung mehrere Zentralbefehle wird nur der mit dem höchsten Adresswert (z.B. B7 vor A5) ausgeführt.
- Die Zentralsteuerung kann keine Kanäle mit übergeordneten Funktionen, wie z.B. Alarmkanäle oder analoge Sensoren, beeinflussen.
- Bei eingeschalteter Option **Tastschaltfunktion** können Sie keine Dimmer-Lichtszenen aufrufen.
- Eine Zentralsteuerung kann keine andere Zentralsteuerung aktivieren.

Sie können zwischen zwei Betriebsarten wählen:

„Standard“ (Option <*Tastschaltfunktion*> deaktiviert):

Bei Betätigung der Zentralsteuerung wird auf den Kanälen, die für das Einschalten markiert sind („1“), ein Ein-Signal für eine Zeit von 2 Zyklen erzeugt. Bei Kanälen, die für das Ausschalten markiert sind („0“), wird entsprechend ein Aus-Signal generiert. Dabei bestimmen die, auf diesen Kanälen konfigurierten Objekte das Verhalten der Ausgänge.

Kanäle, die mit einem „x“ markiert sind, bleiben von der Zentralsteuerung unberührt.

„Zustandsumkehrung“ (Option <*Tastschaltfunktion*> aktiviert):

In dieser Betriebsart arbeitet die Zentralsteuerung selbst wie eine Tastschaltfunktion und kennt die Zustände „Ein“ und „Aus“. Sie schaltet die ihr zugeordneten Kanäle in Abhängigkeit ihres eigenen Zustandes:

Ein mit „**0**“ markierter Kanal ist immer dann **aus**geschaltet, wenn der Zentralsteuerbefehl selbst **ein**geschaltet ist - und umgekehrt.

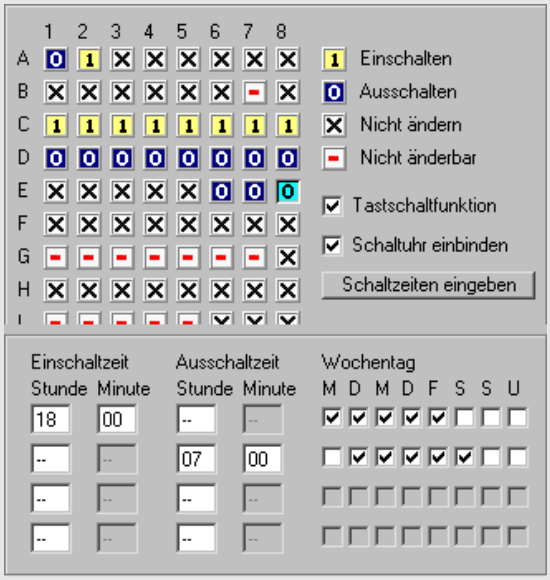
Ein mit „**1**“ markierter Kanal ist immer dann **ein**geschaltet, wenn der Zentralsteuerbefehl selbst auch **ein**geschaltet ist - und umgekehrt.

Wird ein markierter Kanal nach der ersten Aktivierungen der Zentralsteuerung manuell geschaltet, zwingt die nächste Aktivierung den Kanal in den konfigurierten Zustand (Ein bei „1“, Aus bei „0“).

Kanäle, die mit „x“ markiert sind, werden auch hier nicht angetastet.

Parameter

Das Objekt hat die nachfolgende Konfigurationsseite, wenn die Schaltuhr eingebunden und der Schalter **Schaltzeiten eingeben** betätigt wurden:

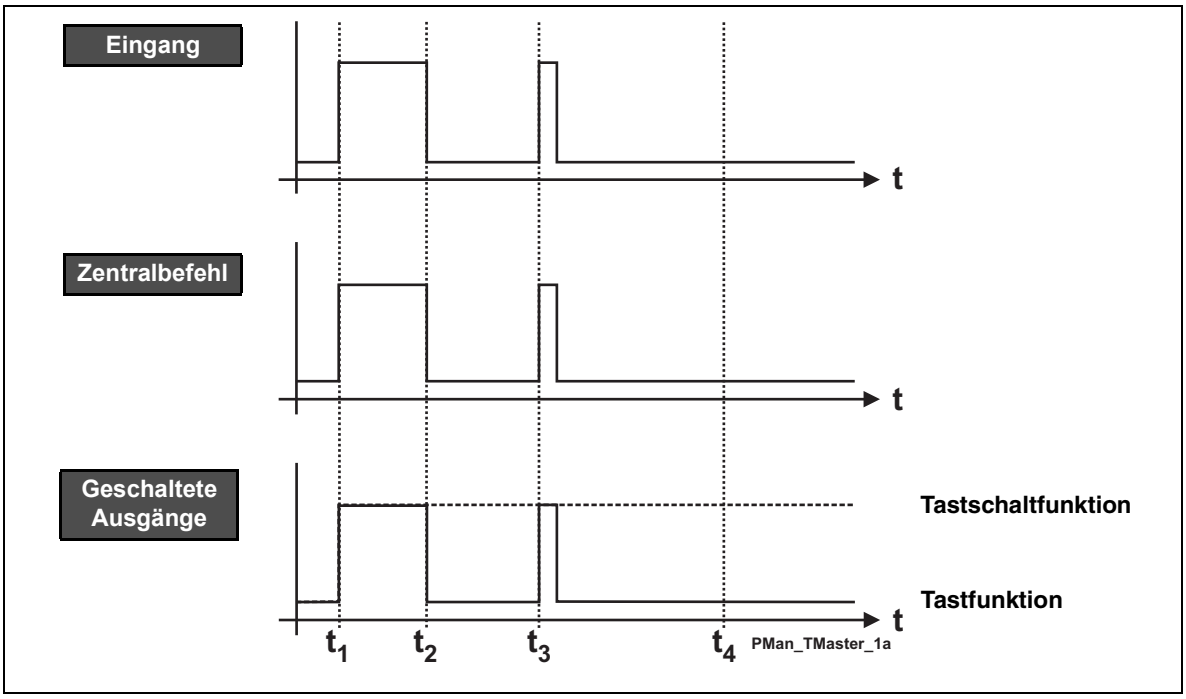
Parameter	Beschreibung
Zentralsteuerung	
Adressmatrix	Markieren Sie hier die Adressen, die bei Ausführung des Zentralbefehls eingeschaltet werden sollen, mit einer „1“ und die, die ausgeschaltet werden sollen mit einer „0“. Adressen, die mit einem „x“ gekennzeichnet sind, bleiben unberührt. Adressen, die automatisch mit einem roten Strich „-“ gekennzeichnet sind, können nicht zentral gesteuert werden. Dieses sind z.B. Zentralsteuerungen, Rollladensteuerungen, etc..
Tastschaltfunktion	Wenn Sie diese Option aktivieren, kehrt die Zentralsteuerung die Zustände der markierten Kanäle bei jeder Betätigung um.
Schaltuhr einbinden	Durch Aktivierung wird eine Schaltuhr eingebunden, die den Zentralbefehl zeitgesteuert ausführt. Es erscheint das Feld **Schaltzeiten eingeben**.
Schaltzeiten eingeben	Klicken Sie auf dieses Feld, um die Schaltuhr für die Eingabe einzublenden und später wieder auszublenden.
Schaltuhr	Die Schaltuhr für den zeitgesteuerten Betrieb des Zentralbefehls verhält sich wie das Objekt „Schaltuhr“. Weitere Details finden Sie in **Kapitel 5.2.5 "Die Schaltuhr"** auf **Seite 57**. Im Gegensatz zu einer separaten Schaltuhr erzeugt die eingebaute nur einen Schaltimpuls. Dieses ist besonders dann zu beachten, wenn der Zentralbefehl Ausgaben schalten soll, die als „Tastfunktion“ konfiguriert wurden. Diese erhalten dann möglicherweise nur ein kurzzeitiges Schaltsignal.

Tipp: Ganze Adressgruppen lassen sich durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die entsprechende Gruppe verändern.

Zeitverhalten

Option Tastschaltfunktion deaktiviert:

Die folgende Darstellung zeigt den Zusammenhang zwischen dem Eingang des Zentralbefehls, dem Zentralbefehl selber und den eingeschalteten Ausgängen (in diesem Beispiel: durchgezogene Linie: eine Tastfunktion, gestrichelte Linie: eine Tastschaltfunktion):

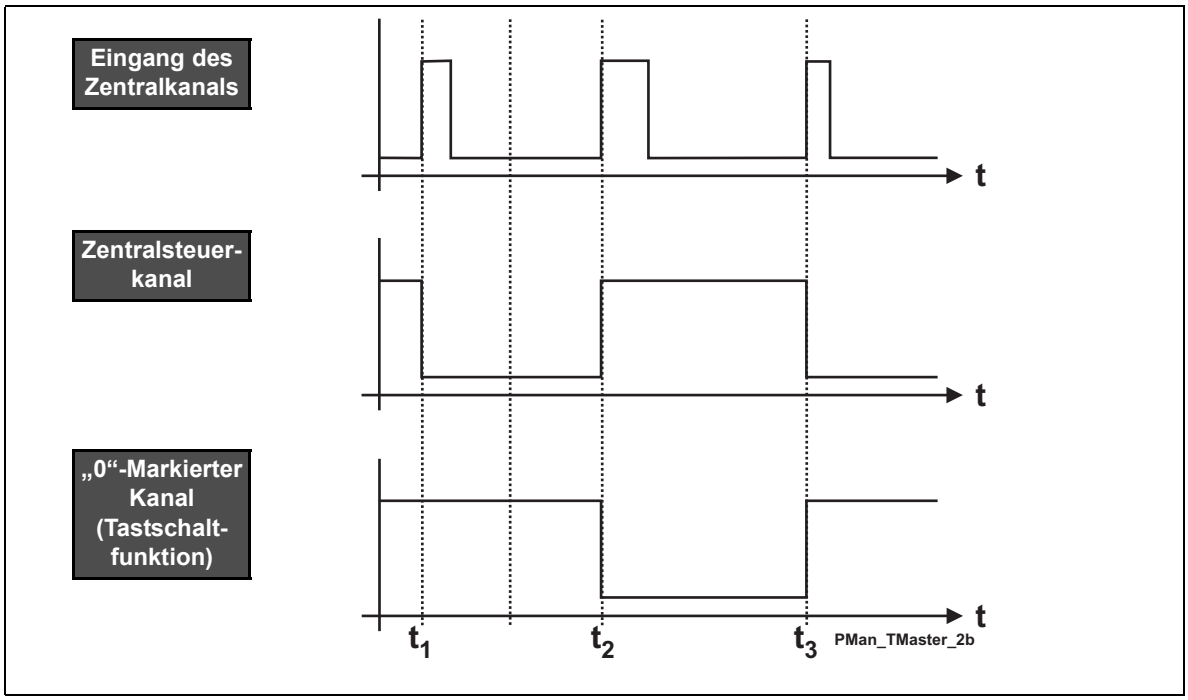


Der Zentralbefehl bleibt so lange anstehen, bis der Eingang zurück genommen wird. Die Ausgänge werden - in diesem Beispiel - eingeschaltet, was bei der Tastfunktion jedoch nur so lange der Fall ist, bis der Zentralbefehl wieder erlischt.

Option Tastschaltfunktion aktiviert:

Die folgende Darstellung zeigt den Zusammenhang zwischen dem Zentralbefehl selber und einem mit „0“ markierten Kanal, der als Tastschaltfunktion konfiguriert wurde. Dieser Kanal wurde zuvor manuell aktiviert.

Hinweis: Nach dem Starten des DKG kann ein Zentral-Schaltzyklus notwendig sein, um die zentral gesteuerten Kanäle in einen definierten Zustand zu bringen.



t_1: Der zuvor manuell aktivierte Kanal wird bei Betätigung der Zentralsteuerung zunächst nicht verändert. Dies dient dazu, die Zustände des Zentralkanals und des einzelnen Kanals zu synchronisieren.

t_2: Nun schaltet der Zentralkanal selbst ein und der Einzelkanal wird ausgeschaltet.

t_3: Hier schaltet der Zentralkanal aus und der der Einzelkanal wird eingeschaltet.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem Wohngebäude sollen für 4 Leuchten und 2 Dimmer Zentralsteuerungen eingesetzt werden:

- Zentral-EIN: Schaltet alle Leuchten ein und setzt die Dimmer DDM 1R***plus*** auf 100%.
- Zentral-AUS: Schaltet alle Leuchten aus und setzt die Dimmer DDM 1R***plus*** auf 0%.
- Lichtszene für Wohnzimmer: Lichtszene 6 (Werkseinstellung: 85%) soll bei beiden Dimmer DDM 1R***plus*** aufgerufen werden.

Lösung: Konfigurieren Sie drei Taster für die Zentral- und Lichtszenenaufrufe als Zentralsteuerbefehle auf den Adressen A1 bis A3. Die Kanäle der Dimmer werden von B1 bis B8 kodiert und als Tastfunktionen konfiguriert.

Datei: *Lichtszene über Zentralsteuerung.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingang	Zentral-EIN	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Tastereingang	Zentral-AUS	A2	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Tastereingang	Taster zum Aufruf der Lichtszene 6	A3	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Dimmer-Kanäle	Kanäle für Aufruf der Lichtszenen	B1..B4 B5..B8	Modul DDM 1R***plus***
Relaisausgänge	Leuchten	C1..C4	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Zentralsteuerung	Zentral-EIN	A1	Ein-Befehl für Leuchten C1..C4; Aufruf der Lichtszene 2 (Werkseinstellung 100%) bei beiden DDM 1R***plus*** (Kanal 4, B4/B8); Option **Tastschaltfunktion** deaktiviert.
Zentralsteuerung	Zentral-AUS	A2	Aus-Befehl für Leuchten C1..C4; **Ein**-Befehl des Zentral-AUS-Kanals bei beiden DDM 1R***plus*** (Kanal 1, B1/B5); Option **Tastschaltfunktion** deaktiviert.
Zentralsteuerung	Lichtszenenaufruf	A3	Gleichzeitiges Aktivieren der Kanäle B1, B3 und B4 zum Aufruf der Lichtszene 6. Aus-Befehl für Wohnzimmer-Wandleuchte C2; Option **Tastschaltfunktion** deaktiviert.
Tastfunktion	Dimmer-Kanäle 1..4	B1..B4 B5..B8	Kanäle des/der Dimmer DDM 1R***plus***: 1: B1, 2: B2, 3: B3, 4: B4.
Tastschaltfunktion	Leuchten	C1..C4	Manuelles Schalten der Leuchten

5.3 Spezielle Objekte

5.3.1 Analoge Sensoren

- Funktion: Übertragung von Analogwerten (Temperatur-, Lichtwert-, Wind- und sonstige Fühler) und deren Auswertung für Schaltvorgänge.
- Anwendung: Anzeige von Analog-(AnaLink-)Werten auf Textdisplay / Touchscreen; Schalten von Verbrauchern (z.B. Heizkörpern, Leuchten, Rollläden) in Abhängigkeit von z.B. Temperatur oder Aussenlicht.
- Beliebig häufige Auswertung eines Analogwertes durch Bezugnahme auf externe Werte.
- Bis zu zwei Schaltbereiche auf jedem Kanal definierbar.
- Unterdrückung (Sperrung) der Schaltvorgänge durch weiteren Kanal oder Merker.
- Einfügen durch Maus („Analoge Sensoren“).

Beschreibung

Die Objekte der analogen Sensoren bieten die Möglichkeit, analoge Messwertgeber (Übertragung im AnaLink-Verfahren) in Dupline zu integrieren und deren Werte weiterzuverarbeiten. Es gibt insgesamt vier Sensorarten, die innerhalb des Objekts über die „Funktion“ ausgewählt werden können:

Temperatursensor:

Dieses Objekt verhält sich ebenfalls wie der Messwertgeber (siehe unten), hat jedoch zur leichteren Erkennbarkeit ein eigenes Icon. Temperatursensoren, wie z.B. der DTS 1 oder der DTS 2 sollten vorzugsweise mit diesem Objekt eingebunden werden.

Lichtsensor:

Dieses vordefinierte Objekt für den Lichtwertsensor DLUX verhält sich wie der Messwertgeber, hat jedoch ein anderes Icon und den vorgegebenen Messbereich von 0,1 bis 100.000 Lux.

Windsensor:

Dieses Sensorobjekt ist für die Integration eines Windmessgerätes (Anemometer) gedacht. Da jedoch der Doepke Windsensor SIWS ausschließlich mit dem Windrelais SIWR betrieben werden kann, kommen hierfür nur Windsensoren mit Analogausgang von anderen Herstellern in Frage. Davon abgesehen, verhält sich dieses Objekt wie der Messwertgeber.

Messwertgeber:

Dieses ist das allgemeine Sensorobjekt: mit ihm lassen sich alle Typen der Sensoren integrieren (alle anderen, nachfolgenden Sensoren, wie z.B. der Lichtwertsensor, stellen lediglich andere Icons zur Verfügung und geben teilweise den Messbereich bereits vor).
Da die Arbeitsweise aller Sensoren identisch ist, werden die Funktionen im Folgenden anhand des allgemeinen Messwertgebers gezeigt.

Allgemein:

Die Datenübertragung auf einem Sensorkanal findet generell im AnaLink-Verfahren statt (siehe [1]). Die Genauigkeit beträgt dabei 8 Bit (beim Windsensor werden - zur Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit - 5 Bit ausgewertet).

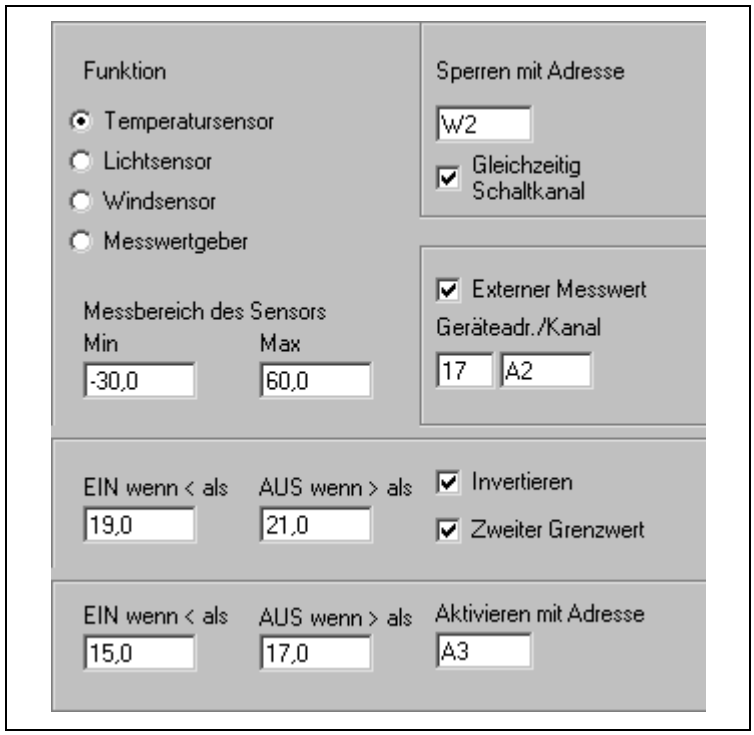
Analoge Übertragungskanäle verhalten sich nicht wie übliche Schaltkanäle. Sie können zum Beispiel nicht mit Tastern, die auf dem gleichen Kanal arbeiten, geschaltet werden. Dies bedeutet, dass ein weite-

rer (ggf. virtueller) Kanal notwendig ist, wenn zum Beispiel ein Sensor nur zu einer bestimmten Zeit und zusätzlich manuell geschaltet werden soll.
Auch können Analogwerte nicht mittels Merker weiter verarbeitet werden. Statt dessen gibt es die Möglichkeit, beliebig viele analoge Sensoren so zu konfigurieren, dass sie auf einen „Quellwert“ zugreifen.

Arbeiten mit dem Testgerät DTG 1
Nach dem AnaLink-Verfahren übertragene Werte können mit dem DTG 1 nicht angezeigt werden. Es ist jedoch durch längeres Setzen des Kanals möglich, den AnaLink-Werte zu beeinflussen. Wenn Sie bereits einen Analogsensor auf diesem Kanal kodiert haben, summieren sich die Eingangssignale.

Parameter

Das Objekt hat folgende Konfigurationsseite:



Generell hängt die Betriebsart der Sensoren davon ab, was mit den Werten geschehen soll:

Sie möchten Analogwerte auf dem PC, Touchscreen oder Textdisplay anzeigen:
Zur Darstellung benötigen Sie in diesem Fall den „reinen“ Analogwert des Sensors. Dazu müssen Sie das analoge Sensorobjekt auf den Kanal des Sensors kodieren; die Parameter „Gleichzeitig Schaltkanal“ und „Externer Messwert“ dürfen dabei **nicht** aktiviert sein.

Hinweis: Es ist in dieser Betriebsart möglich, Grenzwerte anzugeben. Auch ohne aktiviertem Parameter „Gleichzeitig Schaltkanal“ können Sie die Schaltbefehle dieses Kanals als Eingang in logischen Verknüpfungen nutzen.
In diesem Fall ist der Messbereich mit minimalem und maximalem Wert (z.B. -30°C und +60°C für das DTS 1) zu konfigurieren.

Sie möchten mithilfe des Sensors einen elektrischen Verbraucher o.ä. schalten:
Hierfür muss der Parameter „Gleichzeitig Schaltkanal“ aktiviert sein, damit eine Auswertung der dann anzugebenden Schaltgrenzen statt findet. Diese Auswertung führt auf diesem Kanal zu einem Schaltbefehl für Ausgaben (Relais, o.ä.) auf derselben Adresse. Konfigurieren Sie den Sensor wie folgt:

1. Geben Sie den Messbereich des Sensors ein (dieser ist auf dem Sensor direkt oder in der Bedienungsanleitung vermerkt): die Temperatursensoren DTS 1 und DTS 2 zum Beispiel messen Temperaturen im Bereich zwischen -30°C und +60°C.
2. Geben Sie den Schaltbereich ein, bei dem das Objekt ein- bzw. ausschalten soll: standardmäßig erhalten Sie die Schwellwerte „AUS wenn < als“ und „EIN wenn > als“. Dies bedeutet, dass der Kanal ausgeschaltet wird, wenn der Analogwert den ersten Eintrag unterschreitet und der Kanal eingeschaltet wird, wenn er den zweiten Wert überschreitet.
   Häufiger - und gerade bei Heizungssteuerungen - möchten Sie den Heizkörper einschalten, wenn die Temperatur unterschritten und ausschalten, wenn sie überschritten wird. Die dafür notwendige Umkehr der Auswertung geschieht durch den Parameter „Invertieren“: damit ändert sich die Bedeutung der eingetragenen Werte in „EIN, wenn < als“ und „AUS wenn > als“. Wählen Sie die im Bild dargestellten Werte um die Temperatur eines Raumes zwischen 19°C und 21°C zu steuern.

Sie möchten unter bestimmten Bedingungen andere Grenzwerte nutzen:

Um z.B. eine Heizungssteuerung mit einer Nachtabsenkung zu konfigurieren, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Führen Sie obige Schritte 1 und 2 durch.
2. Aktivieren Sie die Option „Zweiter Grenzwert“ und tragen Sie die Grenzwerte ein.
3. Tragen Sie im Feld „Weiterer Trigger“ eine Adresse oder einen Merker ein, der dieses Grenzwertpaar aktiviert. Dieses kann, wie im Bild dargestellt, z.B. die Adresse A3 sein, auf der eine Schaltuhr konfiguriert wurde.

Hinweis: Auch das zweite Grenzwertpaar wird durch das Feld „Invertieren“ beeinflusst.

Sie möchten unter bestimmten Bedingungen Schaltvorgänge unterdrücken:

1. Führen Sie die Konfiguration wie oben beschrieben durch.
2. Tragen Sie im Feld „Sperren mit Adresse“ eine Adresse oder einen Merker ein, bei dessen Aktivierung die Auswertung des Sensorwertes unterbunden wird. Somit wird der Schaltkanal ausgeschaltet.

Sie möchten einen Sensor mehrfach auswerten:

1. Konfigurieren Sie einen analogen Sensor als „Quelle“, d.h. nicht als Schaltkanal. Auf diese Adresse muss ebenfalls der Sensor selbst, also z.B. ein DLUX-Kanal, kodiert sein.
2. Legen Sie beliebig viele Sensorobjekte des betroffenen Typs an und konfigurieren Sie sie wie in den vorherigen Schritten beschrieben.
3. Referenzieren Sie in jedem angelegten Objekt auf das „Quellobjekt“ aus Schritt 1. Dies geschieht durch Anklicken des Feldes „Externer Messwert“ und Eintragung der Adresse aus Schritt 1.

Im Folgenden werden nochmals alle Parameter aufgeführt:

Parameter	Beschreibung
Funktion	Wählen Sie hier, ob Sie einen allgemeinen Messwertgeber, einen Lichtwertsensor, einen Windsensor oder einen Temperatursensor betreiben möchten. Grundsätzlich haben alle Funktionen die gleiche Arbeitsweise.
Sperren mit Adresse	Ein hier eingetragener und aktivierter Kanal oder Merker bewirkt das Ausschalten des Sensors. Der Wert kann jederzeit überschrieben und durch die **ENTF**-Taste wieder gelöscht werden.

Parameter	Beschreibung
Gleichzeitig Schaltkanal	Dieses ist ein notwendiger Eintrag, wenn Sie mit dem Sensor z.B. ein Relais schalten wollen, das auf derselben Adresse kodiert ist. Möchten Sie den Analogwert des Sensors anzeigen (auf einem Touchscreen, o.ä.), darf diese Einstellung nicht getätigt werden.
Invertieren	Mit dieser Einstellung kehren Sie die Ein- und Ausschaltbedingungen für beide Grenzwertpaare um. So erhalten Sie z.B. statt „EIN wenn > als“ den Ausdruck „AUS wenn > als“.
Externer Messwert	Hier geben Sie an, ob der Analogwert für dieses Sensorobjekt von einem anderen Kanal stammt. Ist dieses Kästchen aktiviert, können Sie einen Kanal (Geräteadresse / Kanal) angeben, von dem der eigentliche Wert bezogen wird. Der Wert kann entweder aus dem eigenen System stammen (die Geräteadresse ist die des betreffenden DKG) oder aus einem, über ein DKG-Netzwerk verbundenen Kanalgenerator.
Messbereich des Sensors	Hier sind der untere und obere Messwert anzugeben, den der Sensor liefert. Bei einem Temperatursensor DTS 1 wären dies die Werte „-30°C“ als unteren und „60°C“ als oberen Wert. ***Hinweis:*** Die Eingabe jeden Wertes müssen Sie mit der **ENTER**-Taste beenden, da der Wert sonst nicht übernommen wird.
AUS wenn < als EIN wenn > als oder EIN wenn < als AUS wenn > als	Dieses sind die Schaltgrenzen für das Sensorobjekt. Ist das Feld „Invertieren“ nicht aktiviert, werden die oberen Bedingungen angezeigt. Tragen Sie die Werte „17,0“ und „20,0“ ein, schaltet der Kanal unterhalb von 17,0 aus und oberhalb von 20,0 ein. Haben Sie invertiert und dieselben Werte beibehalten, schaltet der Sensor den Kanal unterhalb von 17,0 ein und oberhalb von 20,0 aus, was eine typische Heizungssteuerung darstellt. Diese Grenzwerte sind nur dann aktiv, wenn der „Weitere Trigger“ eines vorhandenen zweiten Grenzwertes nicht eingeschaltet ist. ***Hinweis:*** Die Eingabe jeden Wertes müssen Sie mit der **ENTER**-Taste beenden, da der Wert ansonsten nicht übernommen wird.
Zweiter Grenzwert	Mit dieser Option aktivieren Sie die Eingabe eines zweiten Grenzwertpaares, mit dem sich z.B. Nachtabsenkungen realisieren lassen.
AUS wenn < als EIN wenn > als oder EIN wenn < als AUS wenn > als	Der zweite Grenzwert gibt Ihnen die Möglichkeit, über den „Weiteren Trigger“ ein anderes Schaltverhalten zu bestimmen. Ist der weitere Trigger aktiviert, ignoriert das Objekt das erste Grenzwertpaar. Auch dieses Grenzwertpaar wird über das Feld „Invertieren“ gesteuert, d.h., die Auswertung wird umgekehrt. ***Hinweis:*** Die Eingabe jeden Wertes müssen Sie mit der **ENTER**-Taste beenden, da der Wert ansonsten nicht übernommen wird.
Weiterer Trigger	Ist der hier angegebene Kanal oder Merker nicht aktiv, wird das erste Grenzwertpaar zur Auswertung heran gezogen; ist er aktiv, wird das zweite Paar ausgewertet. Der Wert kann jederzeit überschrieben und durch die **ENTF**-Taste wieder gelöscht werden.

Zeitverhalten

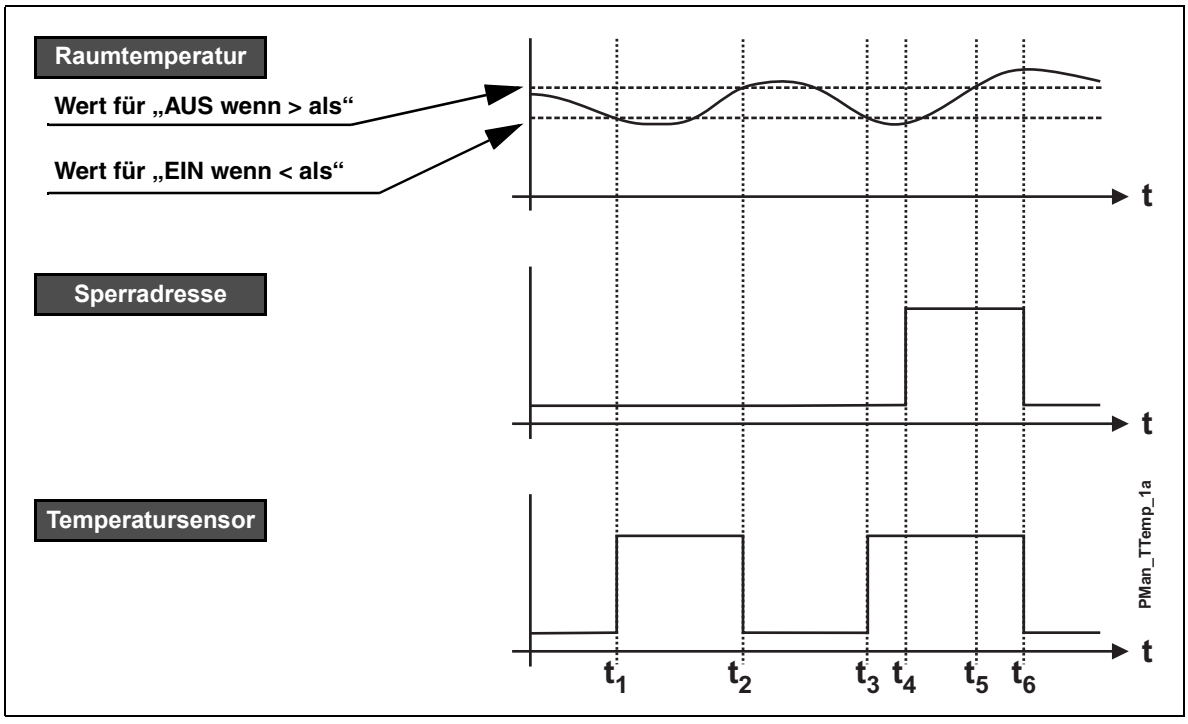
Sensor zur Anzeige des Messwertes:

In diesem Fall folgt der angezeigte Sensorwert dem realen Wert mit einer geringen Verzögerung.

Hinweis: Nach dem Einschalten des Sensors bzw. des Dupline-Busses wird der reale Sensorwert erst nach ca. 30 s erreicht. Diese Zeit benötigt das System, um den Wert einmal vollständig zu übertragen.

Sensor als Schaltkanal:

Das Zeitverhalten der Sensoren wird im folgenden Beispiel anhand eines Temperatursensors gezeigt: die obere Kurve stellt eine Raumtemperatur, die mittlere die Sperradresse und die untere Kurve den Temperatursensor als Schaltkanal dar.



t_1: Die Temperatur im Raum sinkt auf den Wert ab, der als Wert für „EIN wenn > als“ angegeben wurde, z.B. 21°C. Da die Sperradresse „0“ ist, schaltet das Objekt „Temperatursensor“ den Kanal ein.

t_2: Die Temperatur erreicht den Wert, der als Wert für „AUS wenn < als“ angegeben wurde, z.B. 17°C. Auch hier ist die Sperradresse „0“, sodass der Kanal des Objekts „Temperatursensor“ ausschaltet.

t_3: Wieder erreicht die Temperatur des Raumes den unteren Wert, das Objekt schaltet ein.

t_4: Nun wird die Sperradresse (Kanal oder Merker im Feld **Sperren mit Adresse**) zum Beispiel durch einen Umschalter aktiviert.

t_5: Trotz Erreichens des oberen Grenzwertes schaltet das Objekt den Kanal nicht ein, da die Sperradresse aktiviert wurde.

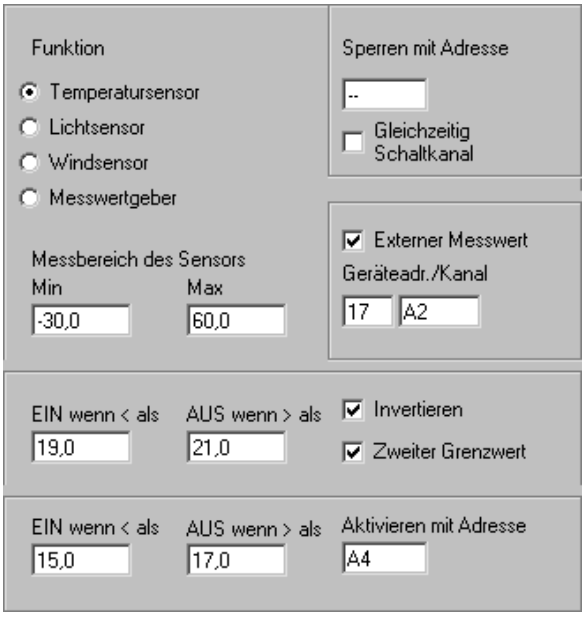
t_6: Der Temperatursensor-Schaltkanal schaltet erst nach dem Deaktivieren der Sperradresse wieder aus.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: Ein Heizkörper soll tagsüber die Raumtemperatur zwischen 19°C und 21°C halten. Nachts soll die Temperatur um 4°C gesenkt werden.
Der Temperatursensor DTS 2 in diesem Raum ist auf Adresse A2 kodiert und dient der Anzeige der Temperatur auf einem Touchscreen DSC 3.

Lösung: Da der Analogwert des Sensors auf A2 bereits für die Anzeige benötigt wird, legen wir das Temperatursensor-Objekt - und damit auch das Relais, das das Heizkörperventil steuert - auf Adresse A3.
Für die Nachtabsenkung nutzen wir eine Schaltuhr auf A4 mit den entsprechenden Schaltzeiten; sie dient uns als „weiterer Trigger“ für die Aktivierung des zweiten Grenzwertpaares.

Datei: *Temperatursteuerung.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Temperatursensor	Temperatur	A2	Module DTS 1, DTS 2, Industriemodule
Relaisausgang	Heizkörperventil	A3	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Analoger Sensor: Temperatursensor	Analogwertübertragung	A2	Stellt den Analogwert dem Touchscreen zur Verfügung und dient als Quelle für das Sensorobjekt auf Adresse A3. Hier darf **Gleichzeitig Schaltkanal** nicht aktiviert sein.
Analoger Sensor: Temperatursensor	Auswertung des Analogsignals und Schaltkanal für das Relais des Heizkörperventils	A3	Folgende Eintragungen sind notwendig: 
Schaltuhr	Zeitgeber für die Nachtabsenkung	A4	Hier ist eine sinnvolle Zeit, z.B. von 23.00 Uhr bis 6.00 Uhr, einzutragen. In dieser Zeit benutzt das Objekt „Temperatursensor“ das zweite Grenzwertpaar.

5.3.2 Der Bewegungsmelder

- Funktion: Einbindung von Bewegungsmeldern oder ähnlichen Eingabegeräten in das Dupline-System.
- Anwendung: Steuerung von Leuchten und Integration in das Einbruchalarmsystem.
- Nachlaufzeit einstellbar von 00 h 00 min 00 s bis 99 h 59 min 59 s.
- Variable Anzahl der Bewegungsimpulse erhöht die Fehlauslösesicherheit des Einbruchalarms.
- Einfügen durch Maus („Bewegungsmelder“).

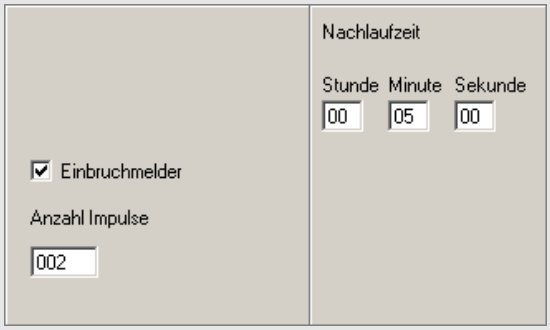
Beschreibung

Das Objekt „Bewegungsmelder“ ermöglicht die Einbindung von Dupline-Bewegungsmeldern (z.B. DPM 1) und handelsüblichen Bewegungsmeldern, die über Binäreingaben mit dem Dupline-Bus verbunden sind.

Der so eingebundene Bewegungsmelder kann mit einer Nachlaufzeit versehen und in das Einbruchalarmsystem integriert werden. Dabei kann, zur Verminderung von Fehlalarmen, eine Anzahl der notwendigen Impulse innerhalb von 10 s vorgegeben werden, bei der der Alarm ausgelöst wird.

Hinweis: Wenn Sie einen Bewegungsmelder einsetzen möchten, der eine Nachlaufzeit eigenständig generiert, empfehlen wir die Verwendung des Objektes „Tastfunktion“.
Der DBM 1 ist ebenfalls mit einer Nachlaufzeit ausgestattet, die jedoch über DIP-Schalter ausgeschaltet werden kann.

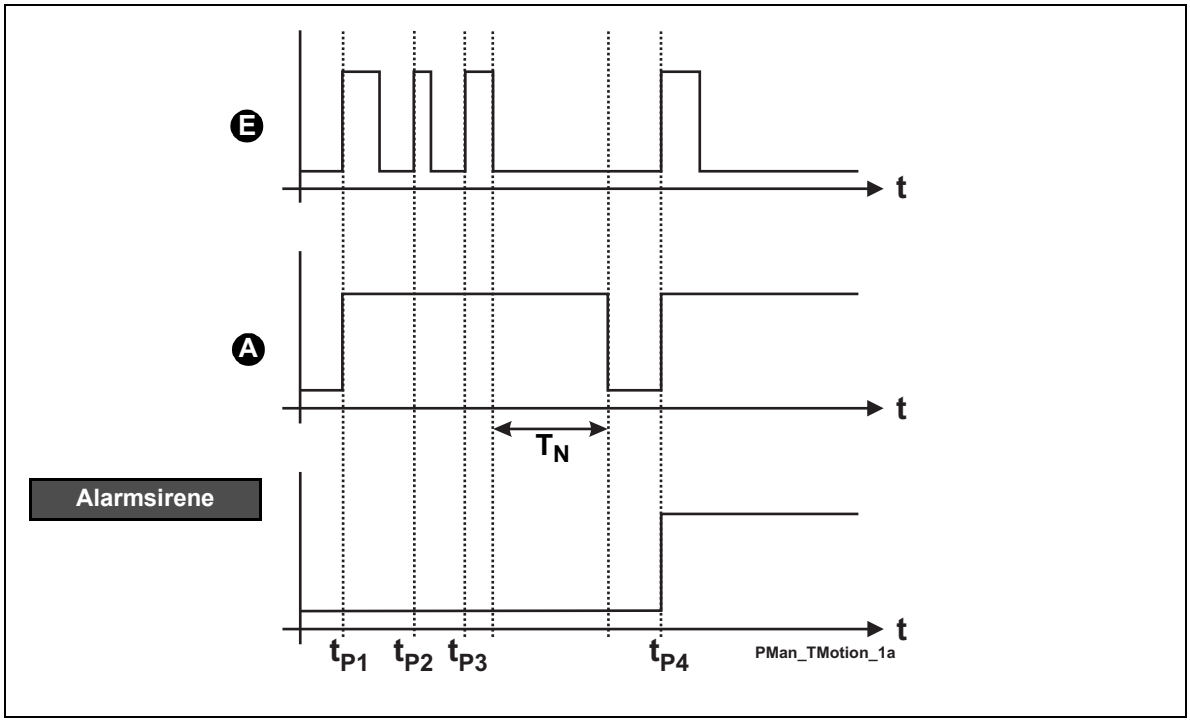
Parameter

Parameter	Beschreibung
Bewegungsmelder	
Nachlaufzeit	Die Zeit, die der Kanal nach Auftreten eines Bewegungsimpulses aktiviert bleibt (00:00:00 bis 99:59:59). Weitere Impulse starten die Nachlaufzeit jeweils erneut. Bei Eintragung einer Nachlaufzeit von 00:00:00 generiert der Kanalgenerator einen kurzen Ausgangsimpuls unabhängig von der Dauer des Eingangsimpulses.
Einbruchmelder	Aktivieren Sie diese Checkbox, um den Kanal in die Überwachung des Einbruchmeldesystems einzubeziehen. Die Scharfschaltung des Einbruchmeldesystems erfolgt dann mit dessen Freigabefunktion (siehe **Kapitel 5.4.5 "Der Einbruchalarm" auf Seite 86**).

Parameter	Beschreibung
Anzahl Impulse	Der hier eingetragene Wert (1..255) legt fest, wie viele Impulse der Bewegungsmelder innerhalb von 10 s generieren darf, bis ein Alarm ausgelöst wird. Wird ein Impuls erfasst, prüft der Kanalgenerator, ob die Anzahl der Impulse in den vergangenen 10 s die eingestellte Anzahl überschritten hat. Ist dies der Fall, wird bei eingeschaltetem Einbruchalarmsystem ein Alarm generiert. Somit kann mit dieser Einstellung die Fehlauslösesicherheit erhöht werden. ***Hinweis:*** Da die Auswertung im Nachhinein geschieht, ist jeweils ein zusätzlicher Impuls notwendig. Dies bedeutet, dass bei einer Vorgabe des Wertes „3“ der Alarm erst beim vierten Impuls ausgelöst wird. Die eingestellte Nachlaufzeit hat keinen Einfluss auf die Alarmierung.

Zeitverhalten

Im folgenden Bild stellt „E“ den Eingangskanal des Bewegungsmelders bzw. Kontaktes dar und „A“ das Ausgangssignal desselben Kanals. Zudem wurde das Objekt „Bewegungsmelder“ in ein Einbruchalarmsystem integriert, dessen Alarmsirene im unteren Diagramm zu sehen ist. Als Anzahl der Impulse wurde der Wert „3“ gewählt:



t_{P1}, t_{P2}, t_{P3} und t_{P4} sind die Zeitpunkte, zu denen der Bewegungsmelder ein Signal generiert; die Dauer der Pulse hängt von den Eigenschaften des Melders ab. T_N ist die eingestellte Nachlaufzeit, die von den Impulsen t_{P2} und t_{P3} nachgetriggert wird und somit erst nach Abfallen des dritten Pulses beginnt.

Der Alarm wird erst nach Auftreten des vierten Impulses t_{P4} ausgelöst, wenn die Zeitspanne zwischen t_{P1} und t_{P4} weniger als 10 s beträgt.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: Eine Flurbeleuchtung soll mit einem Bewegungsmelder DBM 1 automatisch für 5 Minuten einschalten und zugleich - bei Abwesenheit - als Einbruchmelder dienen.

Lösung: Der DBM 1 muss lediglich mit dem Dupline Busleiter verbunden und mit einer Adresse (hier: A1) versehen werden. Schalten Sie in diesem Fall die Verlängerung der Signalübertragungszeit durch den DIP-Schalter aus. Konfigurieren Sie sowohl das Objekt „Bewegungsmelder“ als auch einen Ausgabekanal eines Relaismoduls (z.B. DSM 8) auf die Adresse A1 und weitere, notwendige Objekte für den Einbruchalarm (Freigabetaster, Alarmsirene).

Datei: *Bewegungsmelder.x16*

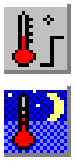
Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Bewegungsmelder	Meldesignal	A1	DPM 1, DBM 1 (direkt) oder Fremdmodule über DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 2U/DSU 8
Relaisausgang	Flurbeleuchtung	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Alarmfreigabe	A2	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Relaisausgang	Alarmsirene	A3	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Bewegungsmelder	Licht- und Alarmsteuerung	A1	Konfigurieren Sie den Bewegungsmelder wie unter „Parameter“ gezeigt.
Einbruchalarm: Freigabetaster	Freigabe der Alarmierung	A2	Konfigurieren Sie die Verzögerungen entsprechend den Umgebungsbedingungen.
Einbruchalarm: Alarmsirene	Alarmierung	A3	Konfigurieren Sie die Alarm-Signalzeit und die Art der Alarmierung (z.B. taktend auf mehreren Kanälen) Ihrer Anwendung entsprechend.

Auch hier aktiviert der Bewegungsmelder wieder direkt das Ausgabemodul für die Beleuchtung auf Adresse A1. Wird das Alarmsystem über den Freigabetaster aktiviert, erzeugt der Kanalgenerator beim Auftreten des dritten Impulses innerhalb von 10 s einen Alarm.

Weitere Details zum Einbruchalarm finden Sie in **Kapitel 5.4.5 "Der Einbruchalarm"** auf **Seite 86**.

Tipp: Wenn Sie den Sabotageschutz (Öffnerfunktion) des DBM 1 nutzen möchten, sollten Sie das Objekt „Tastfunktion“ mit der Einstellung „Öffnerfunktion“ konfigurieren und die geräteseitige Verlängerung der Signalübertragungszeit nutzen.
Um den Melder mit Sabotageschutz in einen Einbruchalarm einzubinden, müssen Sie statt der Tastfunktion das Objekt „Öffnerkontakt“ des Einbruchalarmsystems verwenden.

5.3.3 Thermostat und Nachtabsenkung



- Funktion: „Platzhalter“ für Kanäle, die den Heizbefehl des Thermostats DRT 1 bzw. den Befehl zur Nachtabsenkung für den DRT 1 übertragen.
- Einfügen durch Maus („Thermostat“ bzw. „Nachtabsenkung“).

Beschreibung

Diese zwei Objekte stellen im Grunde keine neuen Funktionen zur Verfügung - mit ihnen können Sie Kanäle, die den Heizbefehl des Thermostats DRT 1 bzw. den Befehl zur Nachtabsenkung für den DRT 1 übertragen, für eine leichtere Erkennbarkeit markieren.

Thermostat:

Dieses Objekt können Sie nutzen, um den Heizbefehl eines Thermostaten (z.B. DRT 1) auf dem Dupline-Bus zu übertragen. Seine Funktion entspricht die einer Tastfunktion.

Nachtabsenkung:

Dieses Objekt können Sie nutzen, um den Befehl zur Nachtabsenkung für die Thermostaten DRT 1 auf dem Dupline-Bus zu übertragen. Seine Funktion entspricht die einer Tastfunktion, sodass Sie hierfür einen mechanischen Schalter verwenden müssen.
Alternativ dazu kann dieser Kanal auch über eine Visualisierungssoftware aktiviert werden.

5.3.4 Synchronisationssignal

- Funktion: „Platzhalter“ für den Synchronisationskanal für die Dupline Konstantlichtregelung.
- Einfügen durch Maus („Synchronisationssignal“).

Beschreibung

Dieses Objekt wird benötigt, wenn die Dupline Konstantlichtregelung - bestehend aus einem Sensor und bis zu zwei Dimmkanälen - Einsatz findet. Dabei wird für alle Lichtregelungen in einem Dupline-System nur genau ein Synchronisationssignal benötigt.

Die eigentlich Datenübertragung zwischen Sensor und Regelgerät findet über einen, für jede einzelne Regelstrecke getrennten Kanal statt, der als Tastfunktion konfiguriert sein muss.

Weiter führende Details entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für die Konstantlichtregelung.

5.4 Alarmsysteme

5.4.1 Übersicht

Dieses Kapitel soll Ihnen die Verwendung der vier unterschiedlichen Dupline-Alarmsysteme ermöglichen. Diese sind:

1. Der ISA-Alarm (**Kapitel 5.4.3** auf **Seite 75**)
   Dieses allgemeine Alarmsystem wurde nach Spezifikationen der ISA entwickelt, ist flexibel einsetzbar und diente den anderen Alarmsystemen als Vorlage. Als Einsatzbereiche sind u.a. Temperatur- oder Füllstandsüberwachungen und Anlagen, in denen allgemeine Alarmfunktionen benötigt werden, denkbar.
2. Der Feueralarm (**Kapitel 5.4.4** auf **Seite 81**)
   Dieses Alarmsystem dient in erster Linie der Anbindung der Dupline-Rauchmelder DRD 2. Selbstverständlich können auch andere Rauchmelder genutzt werden, die einen Öffner oder Schließer zur Verfügung stellen. In diesem Fall kann die Ankopplung an das Dupline-System über eine binäre Eingabe erfolgen.
3. Der Einbruchalarm (**Kapitel 5.4.5** auf **Seite 86**)
   Dieses System stellt Objekte zur Verfügung, mit denen sich Eingangssignale für den Einbruchalarm überwachen lassen. Diese können potenzialfreie oder auch potenzialgebundene Kontakte sein, die über binäre Dupline-Eingaben an das System gekoppelt werden.
4. Der Wasseralarm (**Kapitel 5.4.6** auf **Seite 93**)
   Als separates System wurde der Wasseralarm ausgeführt - er ist für die Anbindung von Wasserstopp-Sensoren gedacht.

Die Alarmsysteme unterscheiden sich

- im Freigabemechanismus (Freigabetaster/-schalter),
- in der Art der Rücksetzung des Alarms (Quittierung/Reset),
- in der Art der Alarmierung und
- im Zeitverhalten.

Die einzelnen Systeme werden in den folgenden Kapiteln detailliert erklärt. Für alle Systeme kann das Objekt „Gemeinsame Sirene“ (**Kapitel 5.4.7** auf **Seite 98**) genutzt werden, das eine Sammelmeldung ermöglicht.

5.4.2 Allgemeine Eigenschaften

5.4.2.1 Ein-/Ausgabe auf einem Kanal

Gerade die Alarmsysteme profitieren von der Fähigkeit Duplines, zwischen Ein- und Ausgängen auf demselben Kanal zu unterscheiden („Split I/O“). Damit ist es möglich, einen Schließerkontakt zur Rücksetzung des Systems zu nutzen und ihn danach taktend ein- und auszuschalten.

Somit sollten Sie sich nicht wundern, wenn

- ein Kanal aktiviert wird, ohne dass eine Eingabe betätigt wurde oder
- ein Kanal nicht aktiviert wird, wenn eine Eingabe betätigt wurde.

5.4.2.2 Zentralsteuerungen

Alarmobjekte können generell nicht durch Zentralsteuerungen beeinflusst werden.

5.4.3 Der ISA-Alarm

	• Funktion: Allgemeines Alarmsystem mit Einbindung von Öffner-/Schließerkontakten, Quittierungstaster, Resettaster, Lampentesttaster und Alarmsirene. • Anwendung: Überwachung von Kontakten und anderen Alarmquellen. • Einfügen durch Maus („ISA-Alarm“) oder Tastenkürzel „A“.

Beschreibung

Der ISA-Alarm dient dem Aufbau eines allgemeinen Alarmsystems nach der ISA-Spezifikation. Das System unterstützt zwei Betriebsarten:

1. **Normal**: die Rücksetzung eines Alarms („Reset“) und erneute Scharfschaltung erfolgt manuell über einen Taster;
2. **Reset-Automatisch**: die Rücksetzung eines Alarms und erneute Scharfschaltung erfolgt automatisch nach Quittierung und Behebung der Alarmursache (Normalstellung der Meldekontakte).

Meldekontakte werden generell über die Objekte „Schließer“ und „Öffner“ in das System eingebunden. Die Scharfschaltung des Alarmsystems erfolgt erstmalig nach dem Download der ProLine-Anwendung, wenn alle Meldekontakte in ihrer Ruheposition sind oder durch Betätigen des Resettasters. Der Alarm wird ausgelöst, wenn ein oder mehrere Meldekontakte aktiviert werden. Das System taktet dann den aktivierten Meldekontakt etwa sekündlich und schaltet den Alarmausgang für die eingestellte Dauer ein.

Nach der Betätigung der Quittierungstaste in der **Betriebsart „Normal“** schalten die Meldekontakte vom Blink- in den Dauerbetrieb und der Alarmausgang wird ausgeschaltet. Zu diesem Zeitpunkt löst eine erneute Aktivierung eines Meldekontakts keinen Alarm mehr aus. Eine anschließende Betätigung der Resettaste schaltet den Meldekontakt aus und gibt das Alarmsystem wieder frei.

Wird die Resettaste **vor** der Quittierungstaste betätigt, schaltet das System den Alarmausgang ebenfalls ab; die Meldekontakte blinken jedoch weiterhin. Hier wird durch eine erneute Aktivierung eines Meldekontakts ein neuer Alarm ausgelöst.

In der **Betriebsart „Reset-Automatisch“** wird das Alarmsystem bei erfolgter Quittierung und Meldekontakten in Ruheposition neu gestartet.

Der Status der Meldekontakte kann auf einfache Weise z.B. an einem Tableau angezeigt werden. Dazu müssen lediglich die Ausgabekanäle mit den Adressen der Meldekontakte kodiert werden. Über das Objekt „Lampentest“ kann dann die Funktionalität der Lampen überprüft werden.

Zur Alarmierung kann ebenfalls das Objekt „Gemeinsame Sirene“ genutzt werden; Details dazu finden Sie in **Kapitel 5.4.7 "Die Alarmsirene / Gemeinsame Sirene"** auf **Seite 98**.

Über den Dialogeintrag „Funktion“ lassen sich die verschiedenen ISA-Objekte auswählen:

Schließerkontakt: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Schließerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „1“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Öffnerkontakt: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Öffnerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „0“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Quittierung:

Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Quittierungstastern. Durch Betätigung der Quittierung wird der Alarmausgang zurück gesetzt und die Alarmherkunftsanzeige für die Rücksetzung vorbereitet (Umschaltung von Blink- in Dauersignal).

Hinweis:
Dieses Objekt muss in jedem Fall konfiguriert werden.

Reset:

Dieses Objekt wird nur in der Betriebsart „Resettaster“ benötigt und ermöglicht die Einbindung eines Tasters zur Rücksetzung des Alarms und zum Neustart des Systems. Dazu muss der Alarm zuvor quittiert werden.
Ist während des Resets ein Kontakt aktiviert, löst das System einen erneuten Alarm aus.
Wenn Sie dieses Objekt konfigurieren, wählt ProLine automatisch die Betriebsart „Resettaste“.

Lampentest:

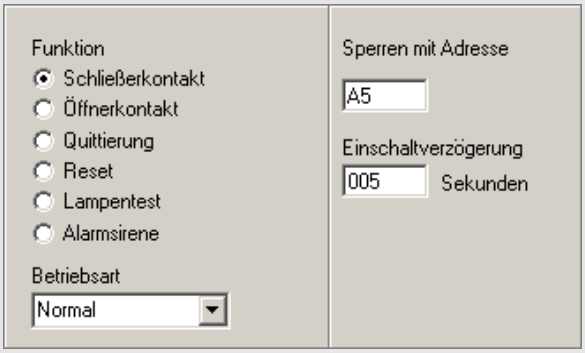
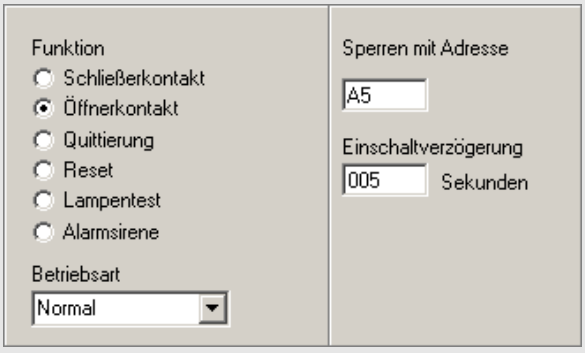
Dieses Objekt erlaubt die Funktionsüberprüfung von Leuchten, die den Zustand der Meldekontakte anzeigen. Bei Betätigen des Lampentesttasters werden alle Meldekanäle aktiviert.

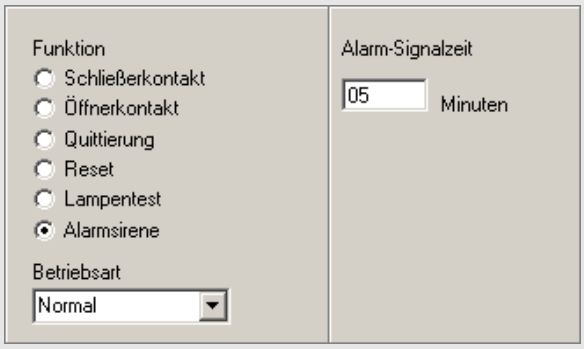
Alarmsirene:

Die Alarmsirene zeigt an, ob ein Alarm aufgetreten ist. Der mit diesem Objekt konfigurierte Kanal kann zur Ausgabe des Alarms auf beliebigen Ausgabemodulen genutzt werden. Üblicherweise aktiviert er einen Relaisausgang, über den eine Sirene geschaltet wird.

Parameter

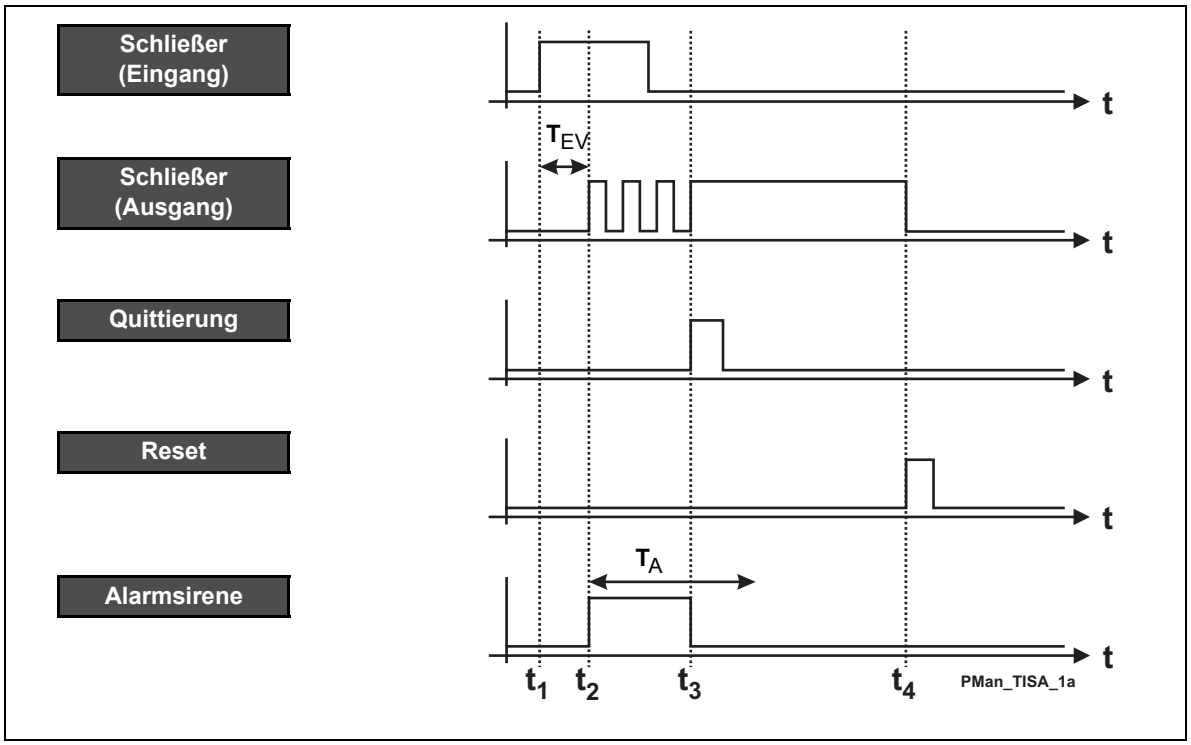
Parameter	Beschreibung
Betriebsart	
	Normal Mit dieser Einstellung legen Sie fest, dass die Aktivierung des Alarmsystems nach vorheriger Auslösung mit der Resettaste geschieht. Dies bedeutet natürlich, dass das Objekt „Reset“ konfiguriert werden muss. **Reset-Automatisch** Bei dieser Einstellung aktiviert sich das System nach Quittierung automatisch, wenn alle Öffner und Schließer in ihrer „normalen“ Position sind (in der sie keinen Alarm auslösen). ***Hinweis:*** Sie können die Betriebsart an jedem Objekt des ISA-Alarms wählen - sie gilt aber systemweit. Wird das Objekt „Reset“ zur Einbindung eines Resettasters angelegt, geht ProLine davon aus, dass die Betriebsart „Normal“ eingestellt werden soll. Gleichzeitig wird die Auswahl der Betriebsart deaktiviert. Dies kann nur durch Löschen des „Reset“-Objekts wieder rückgängig gemacht werden. Wählen Sie „Reset-Automatisch“, verhindert ProLine die Konfiguration des „Reset“-Objekts.

Parameter	Beschreibung
Schließerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Schließerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.
Einschaltverzögerung	Hier können Sie einen Zeitwert in Sekunden (0..255) angeben, um den die Alarmmeldung bei Aktivierung des Meldekontaktes verzögert wird.
Öffnerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Öffnerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.
Einschaltverzögerung	Hier können Sie einen Zeitwert in Sekunden (0..255) angeben, um den die Alarmmeldung bei Aktivierung des Meldekontaktes verzögert wird.
Quittierung	
	Es gibt hier keine Konfigurationsmöglichkeiten.
Reset	
	Es gibt hier keine Konfigurationsmöglichkeiten.
Lampentest	
	Es gibt hier keine Konfigurationsmöglichkeiten.

Parameter	Beschreibung
Alarmsirene	
Alarm-Signalzeit	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie lange der Alarmausgang aktiviert bleiben soll, wenn ein Alarm auftritt. Der Wert kann zwischen 0 und 60 min liegen. Ein hier eingetragener Wert wird von der gemeinsamen Sirene automatisch übernommen. ***Hinweis:*** Mit der - (Minus) - Taste können Sie den Wert auf eine unendliche Zeit setzen. Dies wird durch „»»»“ angezeigt.

Zeitverhalten

Betriebsart „Normal“:



Diese Darstellung zeigt den normalen Ablauf eines Alarms und dessen Rücksetzung in der Betriebsart

„Normal“:

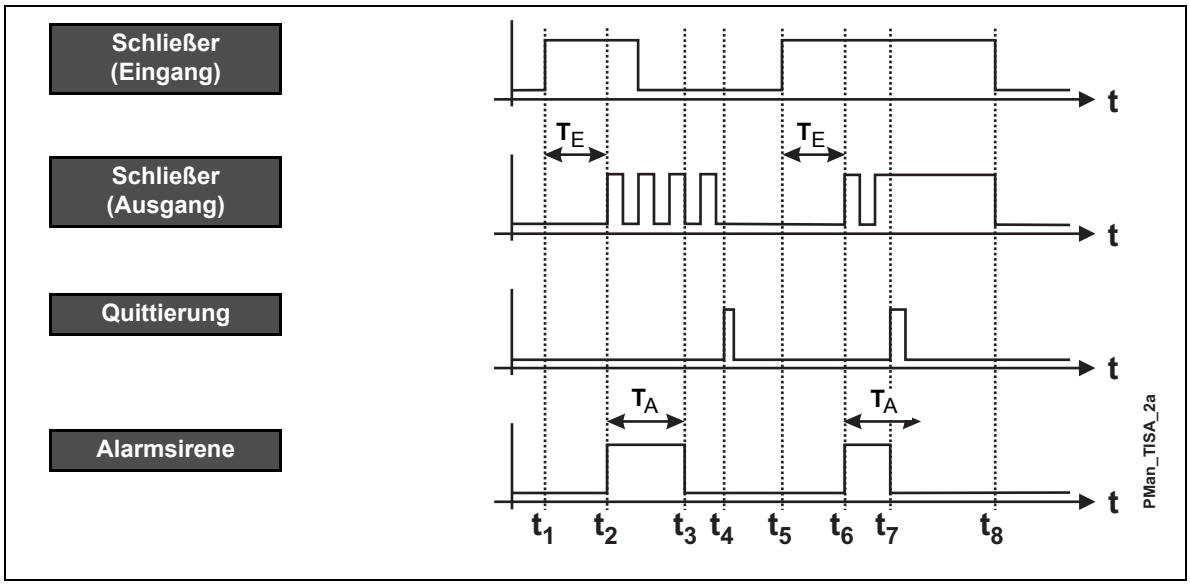
t_1: Befinden sich alle Kontakte in ihrer Ruheposition, schaltet der Kanalgenerator das Alarmsystem nach dem Laden der Anwendung automatisch scharf.
Wird danach ein Kontakt betätigt, geschieht aufgrund der eingetragenen Einschaltverzögerung T_{EV} zunächst nichts.

t_2: Nach Ablauf der Einschaltverzögerung T_{EV} aktiviert der DKG die Alarmsirene und taktet die Ausgabe des Herkunftkanals.

t_3: Mit Betätigen der Quittierungstaste schaltet der Kanalgenerator die Alarmsirene ab (sofern die Alarm-Signalzeit noch nicht abgelaufen ist) und führt die Alarmherkunftsanzeige in ein Dauersignal über.

t_4: Mit Betätigung der Resettaste wird auch die Alarmherkunftsanzeige gelöscht und das System wieder scharf geschaltet.

Betriebsart „Reset-Automatisch“



Diese Darstellung zeigt den Ablauf eines Alarms und dessen Rücksetzung in der Betriebsart „Reset-Automatisch“:

t_1: Befinden sich alle Kontakte in ihrer Ruheposition, schaltet der Kanalgenerator das Alarmsystem nach dem Laden der Anwendung automatisch scharf.
Wird danach ein Kontakt betätigt, geschieht aufgrund der eingetragenen Einschaltverzögerung T_{EV} zunächst nichts.

t_2: Nach Ablauf der Einschaltverzögerung T_{EV} aktiviert der DKG die Alarmsirene und taktet die Ausgabe des Herkunftkanals.

t_3: Mit Ablauf der Alarm-Signalzeit T_A und mittlerweile zurückgenommenem Alarmkontakt, schaltet der Kanalgenerator die Alarmsirene aus.

t_4: Durch die Quittierung wird der Schließerausgang deaktiviert, und das System schaltet sich sofort automatisch wieder scharf.

t_5/t_6: Wie t_1/t_2.

t_7: Trotz der Quittierung des Alarms geht die Herkunftsanzeige in den Dauerbetrieb, da die Alarmquelle zu diesem Zeitpunkt noch aktiviert ist. Da die Alarm-Signalzeit in diesem Fall noch nicht abgelaufen ist, wird die Alarmsirene abgeschaltet.

t_8: Erst mit Ausschalten der Alarmquelle wird auch die Herkunftsanzeige zurückgesetzt und das Alarmsystem wieder scharf geschaltet.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einer Chemiefabrik sollen acht Labors mit Alarmschaltern ausgestattet werden. Bei Betätigung eines Alarmtasters wird die Werksfeuerwehr über eine Sirene benachrichtigt. Nachdem die Werksfeuerwehr den Alarm quittiert hat, soll sie das Labor aufsuchen, das den Alarm ausgelöst hat.

Lösung: Die Alarmschalter werden auf die Kanäle A1 bis A8 gelegt. Die Herkunft des Alarms zeigt ein Tableau an, dessen LED über eine Tableauplatine DNP 8A angesteuert wird. Die Adressen entsprechen denen der Alarmkontakte. Zur Quittierung erhält die Feuerwehrzentrale einen Taster auf Adresse B1. Der Alarm wird über einen Resettaster auf Adresse B2 zurückgesetzt. Die Alarmierung erfolgt über ein Horn, das über ein Relais eines DSM 8 auf Adresse B4 angesteuert wird.

Datei: *Alarmsysteme.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Alarmschalter	Alarmkontakt	A1..A8	DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 2U/DSU 8
Tastereingang	Quittierung	B1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Tastereingang	Reset	B2	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Tastereingang	Lampentest	B3	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Halbleiterausgang	LED zur Herkunftsanzeige in einem Tableau	A1..A8	Module DNP 8A, DPN/DNP 4 oder DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relaisausgang	Alarmsirene	B4	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
ISA-Alarm: Schließer	Alarmquellen	A1..A8	Einschaltverzögerung: 0 s
ISA-Alarm: Quittierung	Quittierung des Alarms	B1	-
ISA-Alarm: Reset	Reset des Alarms	B2	-
ISA-Alarm: Lampentest	Aktivierung aller LED auf dem Tableau	B3	-
ISA-Alarm: Alarmsirene	Alarmierung	B4	Alarm-Signalzeit: 3 min.

5.4.4 Der Feueralarm

	• Funktion: Feuermeldesystem mit Einbindung von Öffner-/Schließerkontakten, Resettaster, Alarmsirene und Alarmmeldung. • Anwendung: Vernetzung von Rauch-/Brandmeldern, z.B. dem DRD 2 bzw. DRD 3, zu einem Alarmsystem. • Einfügen durch Maus („Feueralarm“) oder Tastenkürzel „S“.

Beschreibung

Der Feueralarm dient dem Aufbau eines Alarmsystems bestehend aus Rauch- bzw. Brandmeldern, die als Öffner- oder Schließer integriert werden können. Durch die Vernetzung ist es hiermit möglich, konventionelle Brandmeldesysteme zu ersetzen.

Rauchmelder werden generell über die Objekte „Schließer“ und „Öffner“ in das System eingebunden. Die Scharfschaltung des Alarmsystems erfolgt nach dem Download der ProLine-Anwendung bzw. dem Einschalten des Kanalgenerators automatisch nach der am Reset-Objekt eingestellten Reset-Dauer. Während dieser Zeit ist der Reset-Ausgang eingeschaltet.

Ein Alarm wird ausgelöst, wenn ein oder mehrere Meldekontakte für mindestens 3 s bis 11 s aktiviert sind[1]. Das System taktet dann sowohl die aktivierten Meldekontakte (als Alarmherkunftsanzeige) sowie den Alarmausgang etwa sekündlich. Durch nachfolgendes Betätigen der Resettaste nimmt der Kanalgenerator die Taktung der Alarmkontakte und des Alarmausgangs zurück. Sind dann immer noch Kontakte aktiviert, wird nach Ablauf der Reset-Dauer wieder ein Alarm ausgelöst.

Hinweis: Für eine einwandfreie Funktion ist die Konfiguration des Objekts „Reset“ zwingend erforderlich.

Der Status der Meldekontakte kann auf einfache Weise z.B. an einem Tableau angezeigt werden. Dazu müssen lediglich die Ausgabekanäle mit den Adressen der Meldekontakte kodiert werden.

Das Objekt „Alarmmeldung“ ermöglicht durch die auf diesem Kanal kurzzeitig anstehende Meldung die Ansteuerung eines Telefonwähl- oder GSM-Modems.

Zur Alarmierung kann ebenfalls das Objekt „Gemeinsame Sirene“ genutzt werden; Details dazu finden Sie in **Kapitel 5.4.7 "Die Alarmsirene / Gemeinsame Sirene"** auf **Seite 98**.

Über den Dialogeintrag „Funktion“ lassen sich die verschiedenen Feueralarm-Objekte auswählen:

Schließerkontakt: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Rauchmeldern mit Schließerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „1“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Öffnerkontakt: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Rauchmeldern mit Öffnerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „0“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Reset: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung eines Tasters zur Rücksetzung des Alarms und zum Neustart des Systems.
Ist während des Resets ein Kontakt aktiviert, löst das System nach Ablauf der Reset-Dauer einen erneuten Alarm aus.
Dieses Objekt muss konfiguriert werden um eine einwandfreie Funktion des Feueralarmsystems zu erreichen.

1. Die notwendige Aktivierungszeit hängt von der - in den Grundeinstellungen - eingestellten Anzahl der Kanäle ab und bewegt sich zwischen 3 s (16 Kanäle) und 11 s (128 Kanäle).

Alarmsirene:

Die Alarmsirene zeigt an, ob ein Alarm aufgetreten ist. Der mit diesem Objekt konfigurierte Kanal kann zur Ausgabe des Alarms auf beliebigen Ausgabemodulen genutzt werden. Üblicherweise aktiviert er einen Relaisausgang, über den eine Sirene geschaltet wird.

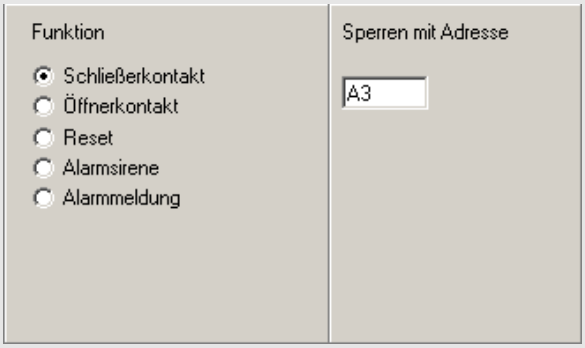
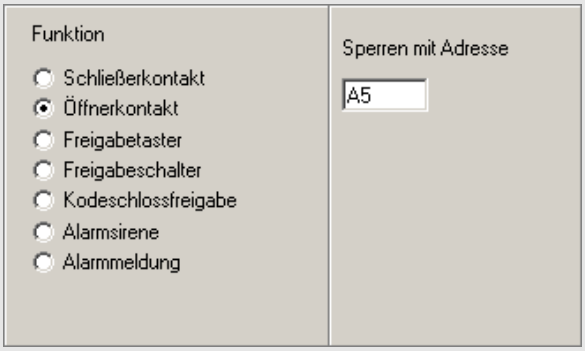
Hinweis:
Der Alarmausgang wird grundsätzlich getaktet.

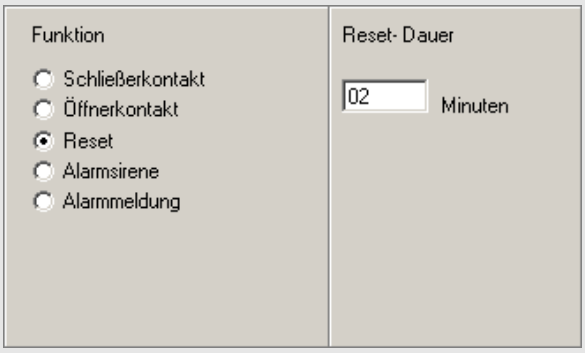
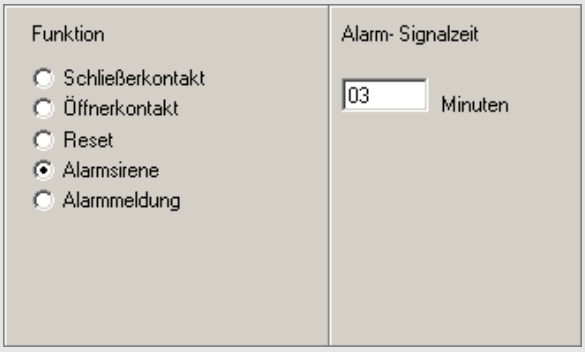
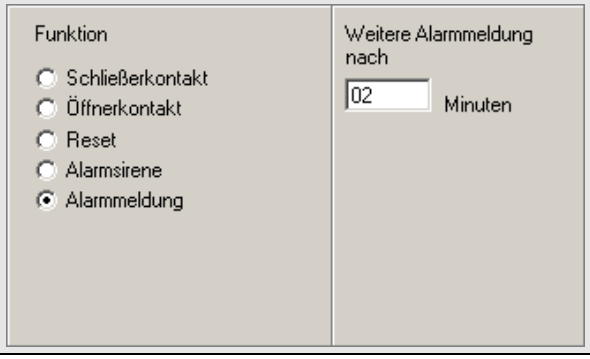
Alarmmeldung:

Bei Auftreten eines Alarms wird ein, mit diesem Objekt konfigurierter Kanal, für ca. 1 s bis 10 s aktiviert(1) und kann so zur Ansteuerung eines Telefonwähl- oder GSM-Modems (DKG 21-GSM) genutzt werden.

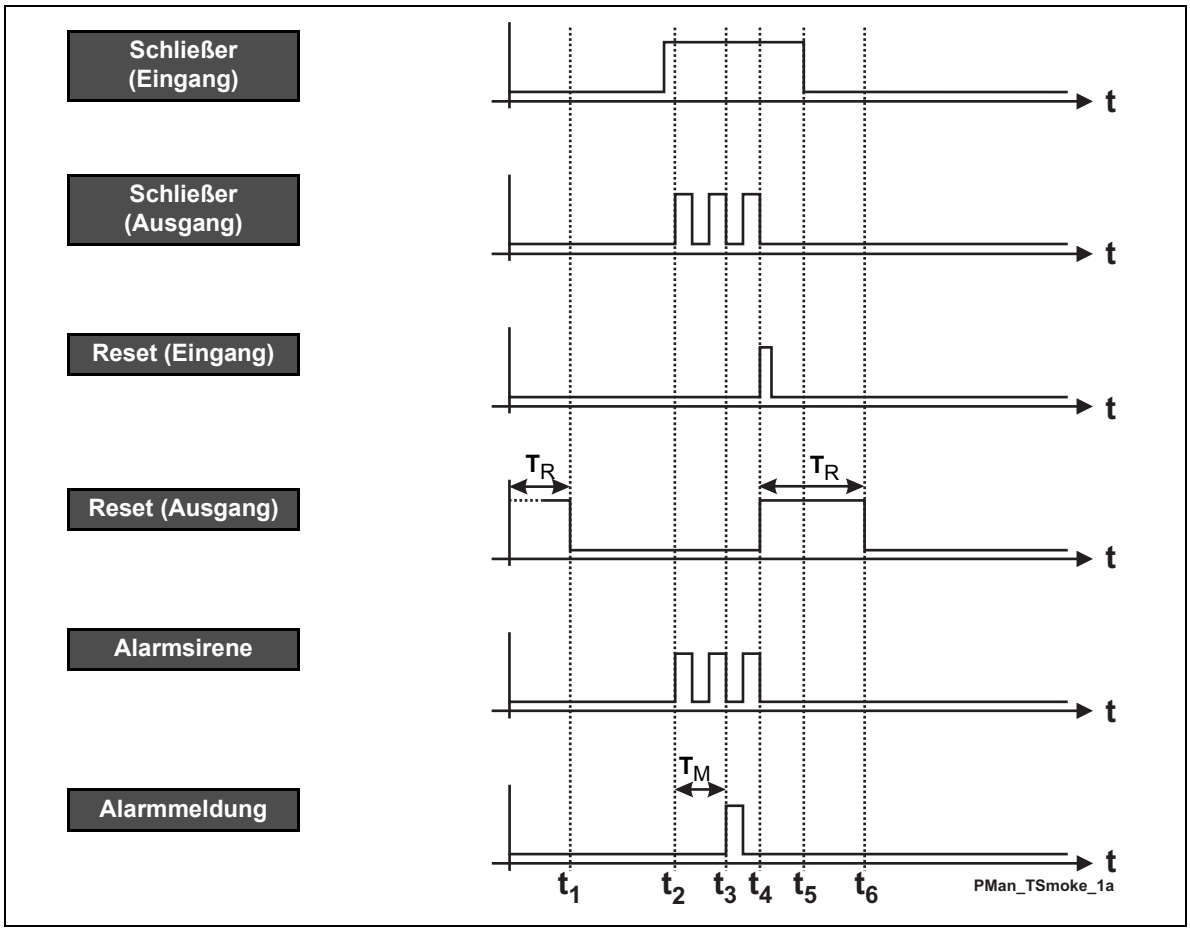
(1) Die Aktivierungszeit hängt von der - in den Grundeinstellungen - eingestellten Anzahl der Kanäle ab und bewegt sich in etwa zwischen 1 s (16 Kanäle) und 10 s (128 Kanäle)

Parameter

Parameter	Beschreibung
Schließerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Schließerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.
Öffnerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Öffnerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.

Parameter	Beschreibung
Reset	
Reset-Dauer	Hier können Sie die Verzögerung bestimmen, mit der - nach Betätigung des Resettasters - das System scharf geschaltet wird bzw. ein Alarm unterdrückt werden soll. Dies kann genutzt werden, um eine vollständige Entleerung der Messkammern vom Rauch sicherzustellen. Diese Zeit wird auch beim Download der Anwendung und beim Einschalten des Kanalgenerators verwendet.
Alarmsirene	
Alarm-Signalzeit	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie lange der Alarmausgang aktiviert bleiben soll, wenn ein Alarm auftritt. Der Wert kann zwischen 0 und 60 min liegen. Ein hier eingetragener Wert wird von der gemeinsamen Sirene automatisch übernommen.
Alarmmeldung	
Weitere Alarmmeldung nach	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, welche Zeit nach dem Einschalten der Alarmsirene vergehen soll, bis die Alarmmeldung aktiviert wird. Der Wert kann zwischen 0 und 10 min liegen.

Zeitverhalten



Diese Darstellung zeigt den normalen Ablauf eines Alarms und dessen Rücksetzung durch die Resettaste:

t_1: Bei Spannungszufuhr schaltet das System nach Ablauf der eingestellten Reset-Dauer T_R scharf, erkennbar an der Rücknahme des Reset-Ausgangs.

t_2: Nach einer kurzen Verzögerung (ca. 3 s) nach Auftreten des Feuers (Aktivieren des Schließers) wird der Alarm ausgelöst. Dies geschieht durch Takten der Alarmsirene und der Ausgabe des Schließerkanals, wodurch die Alarmherkunft angezeigt wird.

t_3: Der Kanalgenerator aktiviert den Alarmmeldekanal nach Ablauf der eingestellten Meldesignalverzögerungszeit T_M.

t_4: Mit Betätigung der Resettaste werden die Alarmsirene und die Alarmherkunftsanzeige gelöscht, obwohl die Alarmquelle (Schließer) nach wie vor aktiviert ist. Der Grund dafür ist, dass der Kanalgenerator während der Reset-Dauer alle Alarmquellen ignoriert.

t_5: Durch Abzug des Rauches aus dem Rauchmelder öffnet der Schließer wieder und deaktiviert den Alarmkanal.

t_6: Nach Ablauf der Reset-Dauer schaltet das System wieder scharf; der Reset-Ausgang wird zurückgenommen.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem Wohnhaus sollen acht Räume mit Rauchmeldern ausgestattet werden. Bei Auftreten eines Alarms wird eine Sirene eingeschaltet und die Feuerwehr benachrichtigt.

Lösung: Die Alarmkanäle der Rauchmelder DRD 2/3 werden auf die Kanäle C1 bis C8 gelegt. Die Herkunft des Alarms zeigt ein Tableau an, dessen LED über eine Tableauplatine DNP 8A angesteuert wird. Die Adressen entsprechen denen der Alarmkontakte. Die Alarmierung erfolgt über ein Horn, das über ein Relais eines DSM 8 auf Adresse D2 angesteuert wird. Der Alarm wird über einen Taster auf Adresse B1 wieder zurück gesetzt.

Datei: *Alarmsysteme.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Alarmkontakt	Rauchmelder	C1..C8	DRD 2/3 oder Produkte von anderen Anbietern
Tastereingang	Reset	D1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Halbleiteraus-gang	LED zur Herkunftsan-zeige in einem Tableau	C1..C8	Module DNP 8A, DPN/DNP 4 oder DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relaisausgang	Alarmsirene	D2	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relais- oder Halbleiteraus-gang	Alarmmeldung	D3	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8 zur Ankopplung an ein Telefonmodul oder direkt an das GSM-Modem im DKG 21-GSM
ProLine-Konfiguration			
Feueralarm: Schließer	Rauchmelder	C1..C8	Keine Sperradressen.
Feueralarm: Reset	Reset des Alarms	D1	Reset-Dauer: 2 min.
Feueralarm: Alarmsirene	Alarmierung	D2	Alarm-Signalzeit: 10 min.
Feueralarm: Alarmmeldung	Aktivierung Telefonwähl-modem	D3	Weitere Alarmmeldung nach: 3 min.

5.4.5 Der Einbruchalarm

	• Funktion: Einbruchmeldesystem mit Einbindung von Öffner-/Schließerkontakten, Tastschaltfunktionen, Bewegungsmeldern, Freigabetaster und -schalter, Kodeschlossfreigabe, Alarmsirene und Alarmmeldung. • Anwendung: Vernetzung von Einbruchmeldekontakten zu einem Alarmsystem. • Einfügen durch Maus („Einbruchalarm“) oder Tastenkürzel „I“.

Beschreibung

Der Einbruchalarm dient dem Aufbau eines Alarmsystems bestehend aus verschiedenen Kontakten, die als Öffner- oder Schließer integriert werden können. Durch die Vernetzung ist es hiermit möglich, konventionelle Einbruchalarmsysteme zu ersetzen.

Neben den objekteigenen Kontakten (Schließer und Öffner) ist es auch möglich, bereits konfigurierte Tastschaltfunktionen und Bewegungsmelder-Objekte mit einzubinden. Dies geschieht an den jeweiligen Objekten direkt.

Ein freigeschaltetes System löst dann einen Alarm aus, wenn ein oder mehrere Meldekontakte aktiviert wurden. Das System taktet dann die aktivierten Meldekontakte (als Alarmherkunftsanzeige) und schaltet den Alarmausgang nach der eingestellten Verzögerungszeit ein. Durch nachfolgendes Betätigen des Freigabetasters, -schalters oder der Kodeschlossfreigabe nimmt der Kanalgenerator die Taktung der Meldekontakte zurück und schaltet den Alarmausgang aus.

Wird ein Alarm nicht vor Ablauf der Alarm-Signalzeit quittiert, schaltet das System automatisch wieder scharf.

Hinweis: Für eine einwandfreie Funktion ist die Konfiguration **eines** der Objekte „Freigabetaster“, „Freigabeschalter“ oder „Kodeschlossfreigabe“ zwingend erforderlich.

Die Objekte „Freigabeschalter“ oder „Kodeschlossfreigabe“ müssen nicht zwangsweise verwendet werden; ein Betrieb zusätzlich zum oder anstelle des „Freigabetasters“ ist jedoch möglich. Werden zwei Objekte verwendet, muss bei einem Alarm zwangsweise mit dem Objekt quittiert werden, mit dem auch das System scharf geschaltet wurde.

Der Status der Meldekontakte kann auf einfache Weise z.B. an einem Tableau angezeigt werden. Dazu müssen lediglich die Ausgabekanäle mit den Adressen der Meldekontakte kodiert werden.

Das Objekt „Alarmmeldung“ ermöglicht durch die, auf diesem Kanal kurzzeitig anstehende, Meldung die Ansteuerung eines Telefonwählmodems oder GSM-Modems.

Zur Alarmierung kann ebenfalls das Objekt „Gemeinsame Sirene“ genutzt werden; Details dazu finden Sie in **Kapitel 5.4.7 "Die Alarmsirene / Gemeinsame Sirene"** auf **Seite 98**.

Über den Dialogeintrag „Funktion“ lassen sich die verschiedenen Einbruchalarm-Objekte auswählen:

Schließerkontakt:
Dieses Objekt ermöglicht die Überwachung von Fenstern, Türen, etc. mit Schließerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „1“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Öffnerkontakt:
Dieses Objekt ermöglicht die Überwachung von Fenstern, Türen, etc. mit Öffnerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „0“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Tastschaltfunktion:
Auch dieses Objekt kann durch Anwahl der Option „Einbruchmelder“ in die Überwachung einbezogen werden. Details finden Sie in **Kapitel 5.2.3 "Die Tastschaltfunktion"** auf **Seite 51**.

Bewegungsmelder:

Der Bewegungsmelder kann ebenfalls in den Einbruchalarm integriert werden. Details darüber finden Sie in **Kapitel 5.3.2 "Der Bewegungsmelder"** auf **Seite 70**.

Freigabetaster:

Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung eines Tasters zur Freigabe und Rücksetzung des Alarms.

Dieses Objekt gibt nur die Alarmkontakte frei, für die keine oder eine deaktivierte Sperradresse eingetragen wurde. Somit lassen sich über den Freigabetaster teilweise Alarmfreigaben realisieren.

Nach Betätigen der Freigabe wird zunächst die Freigabeverzögerung abgearbeitet. Während dieser Zeit ignoriert der Kanalgenerator aktivierte Alarmkontakte.

Wird danach ein ungesperrter Alarmkontakt aktiviert, beginnt dieser Kanal (sowie der Kanal des Freigabetasters) zu takten und löst nach Ablauf der Alarmverzögerung die Alarmierung über die Sirene aus.

Zur Quittierung des Alarms ist die Freigabetaste einmalig zu drücken; um das Alarmsystem wieder zu Starten, muss sie ein weiteres Mal betätigt werden.

Freigabeschalter:

Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung eines Schalters zur Aktivierung des Alarmsystems. Die Funktion ähnelt der des Freigabetasters, wobei hier die - bei den Alarmkontakten eingetragenen - Sperradressen ignoriert werden. Der Schalter führt also eine Gesamtfreigabe durch.

Nach Einrasten des Schalters wird zunächst die Freigabeverzögerung abgearbeitet. Während dieser Zeit ignoriert der Kanalgenerator aktivierte Alarmkontakte.

Wird danach ein Alarmkontakt aktiviert, beginnt dieser Kanal (sowie der Freigabeschalter) zu takten und löst nach Ablauf der Alarmverzögerung die Alarmierung über die Sirene aus.

Die Quittierung des Alarms geschieht durch Ausschalten der Freigabe, die Scharfschaltung durch erneutes Einschalten.

Kodeschlossfreigabe:

Die Kodeschlossfreigabe kann alternativ zum Freigabeschalter verwendet werden; die Wirkungsweise ist identisch, da auch er eine Gesamtfreigabe aller - auch gesperrter - Alarmkontakte durchführt.

Das Objekt erwartet vom Kodeschloss einen Impuls zur Scharfschaltung des Alarmsystems; ein weiterer Impuls ist notwendig, um einen aufgetretenen Alarm zu quittieren (siehe „Freigabetaster“).

Alarmsirene:

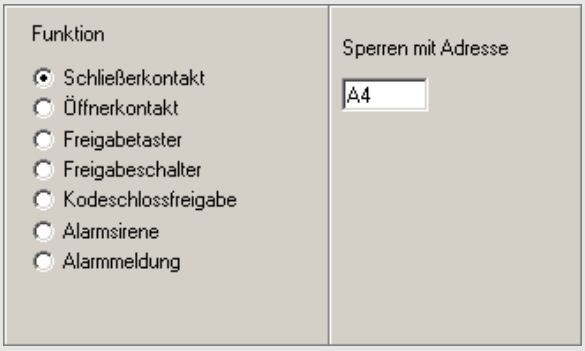
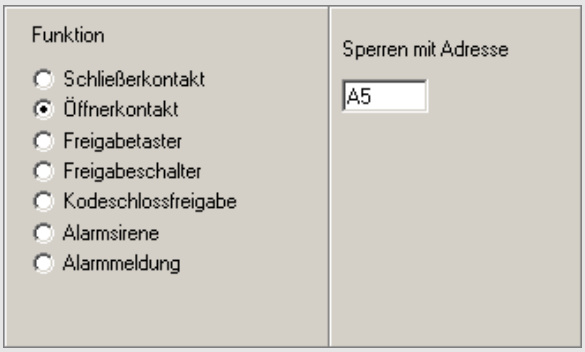
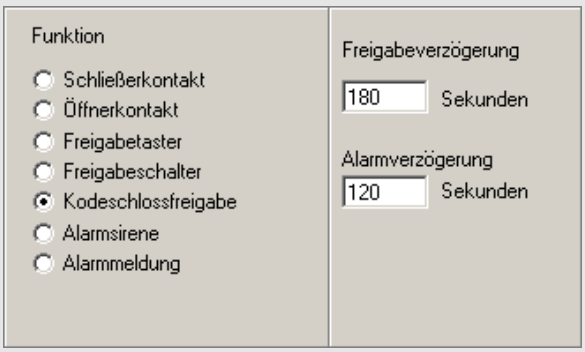
Die Alarmsirene zeigt an, ob ein Alarm aufgetreten ist. Der mit diesem Objekt konfigurierte Kanal kann zur Ausgabe des Alarms auf beliebigen Ausgabemodulen genutzt werden. Üblicherweise aktiviert er einen Relaisausgang, über den eine Sirene geschaltet wird.

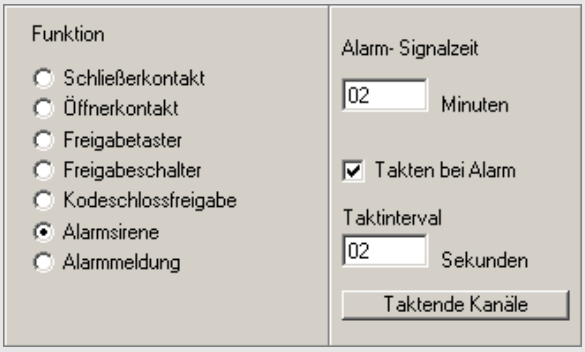
Die Konfiguration erlaubt zudem das Takten des Alarmausgangs sowie die Festlegung beliebiger, weiterer Kanäle, die ebenfalls getaktet werden.

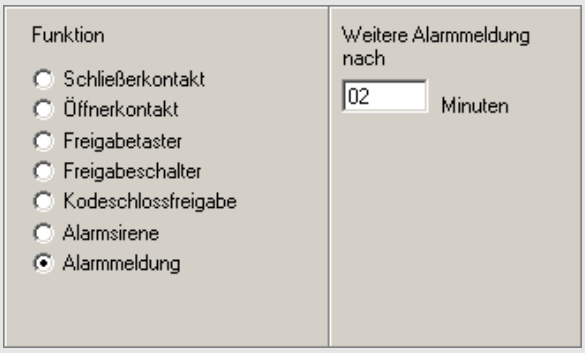
Alarmmeldung:

Bei Auftreten eines Alarms wird ein, mit diesem Objekt konfigurierter Kanal, für ca. 1 s aktiviert und kann so zur Ansteuerung eines Telefonwählmodems oder GSM-Modems (DKG 21-GSM) genutzt werden.

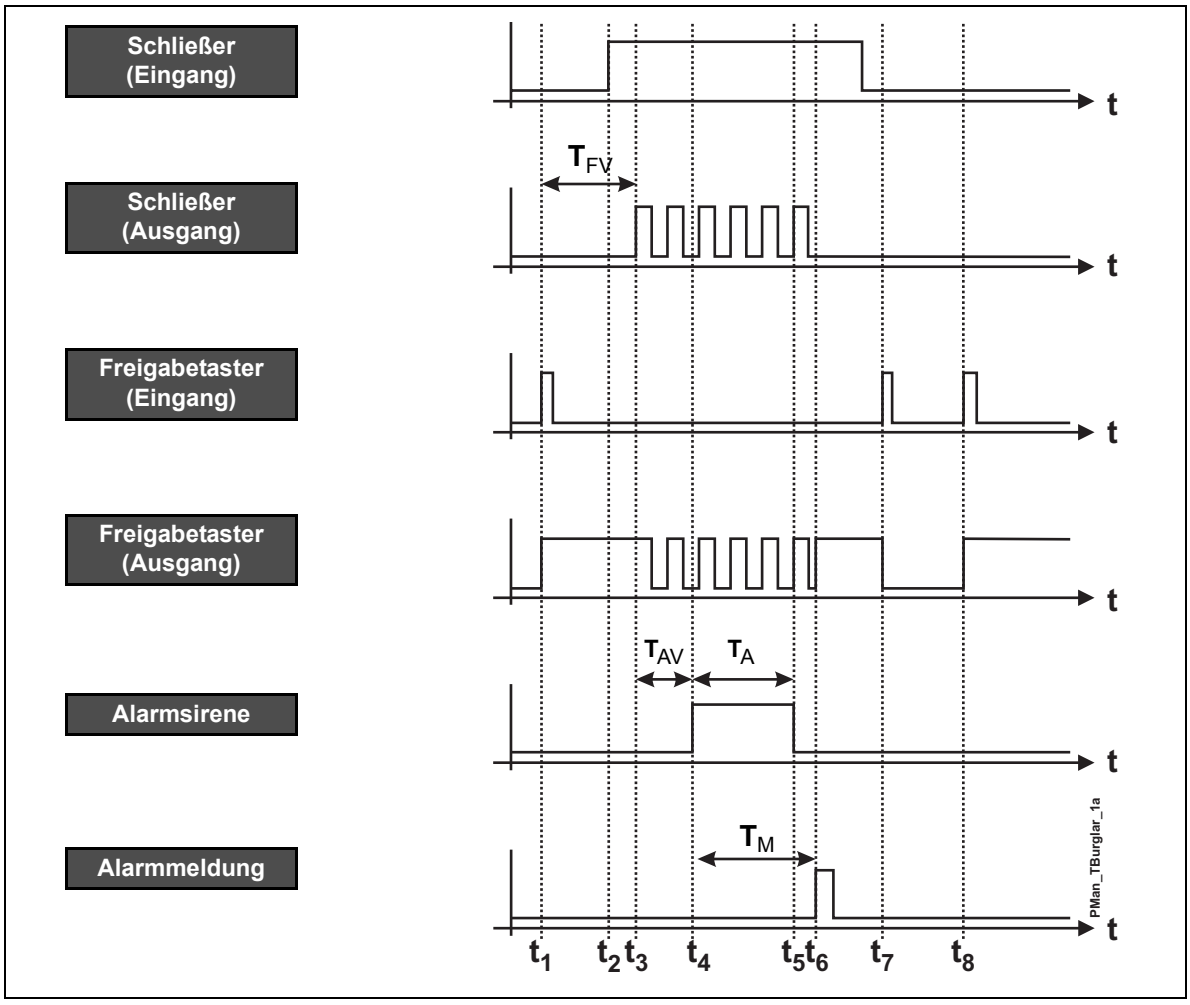
Parameter

Parameter	Beschreibung
Schließerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Schließerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.
Öffnerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Öffnerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.
Freigabetaster **Freigabeschalter** **Kodeschlossfreigabe**	
Freigabeverzögerung	Hier können Sie die Verzögerung bestimmen, mit der - nach Betätigung der Freigabe - das System scharf geschaltet wird.
Alarmverzögerung	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, nach wie vielen Sekunden nach Auftreten eines Alarms die Alarmsirene aktiviert werden soll. Dies ermöglicht eine frühzeitige Quittierung des Alarms bzw. eine Verhinderung der Alarmausgabe auf die Sirene, z.B. zum Betreten des Gebäudes.

Parameter	Beschreibung
Alarmsirene	
Alarm-Signalzeit	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie lange der Alarmausgang aktiviert bleiben soll, wenn ein Alarm auftritt. Der Wert kann zwischen 0 und 60 min liegen. Das System schaltet wieder scharf, wenn die Alarm-Signalzeit abgelaufen und kein Alarmkontakt mehr aktiviert ist. Ein hier eingetragener Wert wird von der gemeinsamen Sirene automatisch übernommen.
Takten bei Alarm	Wenn Sie diese Checkbox anwählen, erhalten Sie über die Option „Taktende Kanäle“ die Möglichkeit, sowohl Kanäle auszuwählen, die bei einem Alarm taktend ein- und ausgeschaltet werden, als auch deren Taktintervall (s.u.) festzulegen. Der Kanal der Alarmsirene wird dennoch dauerhaft eingeschaltet. ***Hinweis:*** Optionen „Taktintervall“ und „Taktende Kanäle“ erscheinen nur, wenn „Takten bei Alarm“ angewählt wurde.
Taktintervall	Hier können Sie den Ein- und Ausschaltzeitraum des getakteten Alarmsignals festlegen. Dies bedingt, dass die Option „Takten bei Alarm“ eingeschaltet wurde. Der Wert kann zwischen 0 und 60 s liegen. Bitte bedenken Sie, dass Taktzeiten unter zwei Sekunden aufgrund der Zykluszeit unregelmäßig ausgeführt werden können. Bei einem Eintrag von 0 s führt das System die schnellstmögliche Taktung durch.
Taktende Kanäle	Bei Mausklick auf diesen Schalter erscheint eine Adressmatrix, in der Sie die Kanäle angeben können, die bei einem Alarm getaktet werden sollen. Diese Option erhalten Sie nur, wenn Sie die Option „Takten bei Alarm“ (s.o.) eingeschaltet haben.

Parameter	Beschreibung
Alarmmeldung	
Weitere Alarmmeldung nach	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, welche Zeit nach dem Einschalten der Alarmsirene vergehen soll, bis die Alarmmeldung aktiviert wird. Der Wert kann zwischen 0 und 10 min liegen.

Zeitverhalten



Obige Darstellung zeigt den normalen Ablauf eines Alarms und dessen frühzeitige Quittierung und Wiederscharfschaltung durch den Freigabetaster:

t_1: Nach Einschalten des Kanalgenerators wird das Alarmsystem durch einmalige Betätigung des Freigabetasters scharf geschaltet.

t_2: Ein Alarmkontakt wird aktiviert, z.B. durch Öffnen einer gesicherten Tür. Da die Freigabeverzögerung T_{FV} in diesem Beispiel noch nicht abgelaufen ist, geschieht zunächst nichts.

t_3: Nach Ablauf der Freigabeverzögerung T_{FV} wird die Alarmierung gestartet, d.h., sowohl der Kanal des Alarmkontaktes als auch der Freigabetasterausgang werden getaktet.

t_4: Nach Ablauf der Alarmverzögerung T_{AV} aktiviert der Kanalgenerator die Alarmsirene.

t_5: Nach Ablauf der Alarm-Signalzeit T_A wird der Alarmsirenenkanal deaktiviert. Die Taktung des Alarmkontaktes und des Freigabetasterausgangs bleibt bestehen.

t_6: Nach Ablauf der Alarmmeldezeit T_M am Objekt „Alarmmeldung“ wird der Kanal kurzzeitig aktiviert. Zugleich werden der Alarmkontakt dauerhaft aus- und der Freigabetasterausgang dauerhaft eingeschaltet.

t_7: Das Betätigen des Freigabetasters quittiert den Alarm, und der Freigabetasterausgang wird zurückgesetzt.

t_8: Durch nochmaliges Betätigen des Freigabetasters schaltet das System - unter Einbehaltung der Freigabeverzögerung T_{FV} - wieder scharf.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem Wohnhaus sollen acht Räume mit Fenster- und Türkontakten ausgestattet werden. Zudem sollen alle Lichttaster und zwei Bewegungsmelder integriert sein. Bei Auftreten eines Alarms wird eine Sirene eingeschaltet und die Polizei über ein Telefonwählmodem benachrichtigt.
Ein Tableau zeigt die Herkunft des Alarms an. Es soll zudem möglich sein, die Alarmkontakte geschossweise zu sperren.

Lösung: Die Alarmkontakte werden raumweise zusammen gefasst (in Reihe geschaltet). Jeder Raum wird einem Schließerkontakt im Bereich E1..E8 zugeordnet. Die Herkunft des Alarms zeigt ein Tableau an, dessen LED über eine Tableauplatine DNP 8A angesteuert wird. Die Adressen entsprechen denen der Alarmkontakte. Die Alarmierung erfolgt über ein Horn, das über ein Relais eines DSM 8 auf Adresse F3 angesteuert wird. Der Alarm kann wahlweise durch den Freigabetaster F1 im Eingangsbereich oder durch die Kodeschlossfreigabe an der Eingangstür scharf geschaltet und auch quittiert werden. Die geschossweise Sperrung erfolgt mit zwei Schaltern.

Datei: *Alarmsysteme.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Alarmkontakt	Reedkontakte an Fenster und Türen	E1..E8	Kontakte eingebunden über Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 2U/DSU 8
Bewegungsmelder	Erzeugen bei aktiviertem System einen Alarm.	F5/F6	Dupline Bewegungsmelder DBM 1
Lichttaster	Taster, die bei aktiviertem System als Alarmquelle dienen.	N1..N8 O1..O4	Kontakte eingebunden über Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U
Tastereingang	Freigabe	F1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Kodeschloss	Kodeschlossfreigabe	F1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8 Die Hardware muss einen Impuls liefern.
Schaltereingang	Sperre UG/OG	P1/P2	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Halbleiterausgang	LED zur Herkunftsanzeige in einem Tableau	E1..E8 F1..F3	Module DNP 8A, DPN/DNP 4 oder DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relaisausgang	Beleuchtung	N1..N8 O1..O4	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relaisausgang	Alarmsirene	F3	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relais- oder Halbleiterausgang	Alarmmeldung	F4	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8 zur Ankopplung an Telefonmodul SITM.
ProLine-Konfiguration			
Einbruchalarm: Schließer	Alarmkontakte	E1..E8	E1..E4 (UG): Sperre über Schalter P1 E5..E8 (OG): Sperre über Schalter P2
Bewegungsmelder	Autom. Lichtschaltung / Alarmkontakt	F5/F6	Option „Einbruchmelder“ angewählt, Alarmierung nach 2 Impulsen.
Tastschaltfunktion	Lichttaster / Alarmkontakt	N1..N8 O1..O4	Option „Einbruchmelder“ angewählt.
Einbruchalarm: Freigabetaster	Alarmquittierung	F1	Freigabeverzögerung: 180 s Alarmverzögerung: 10 s.
Einbruchalarm: Kodeschlossfreigabe	Alarmquittierung	F2	Freigabe- / Alarmverzögerung wie oben.
Tastfunktion	Sperrschalter	P1/P2	-
Einbruchalarm: Alarmsirene	Alarmierung	F3	Alarm-Signalzeit: 5 min Alle Leuchten N1..O4 werden im 3 s-Takt aktiviert.
Einbruchalarm: Alarmmeldung	Aktivierung Telefonwählmodem	F4	Melde-Verzögerung: 3 min

5.4.6 Der Wasseralarm

	• Funktion: Wassermeldesystem mit Einbindung von Öffner-/Schließerkontakten, Resettaster, Alarmsirene und Alarmmeldung. • Anwendung: Vernetzung von Wassermeldern, z.B. dem Wasserstoppsensor DWS 1, zu einem Alarmsystem. • Einfügen durch Maus („Wasseralarm“) oder Tastenkürzel „W“.

Beschreibung

Der Wasseralarm dient dem Aufbau eines Alarmsystems bestehend aus Wassersensoren, die als Öffner- oder Schließer integriert werden können. Durch die Vernetzung ist es hiermit möglich, konventionelle Meldesysteme zu ersetzen.

Wassermelder werden generell über die Objekte „Schließer“ und „Öffner“ in das System eingebunden. Die Scharfschaltung des Alarmsystems erfolgt nach dem Download der ProLine-Anwendung bzw. nach dem Einschalten des Kanalgenerators automatisch nach der, am Reset-Objekt eingestellten, Reset-Dauer.

Ein Alarm wird ausgelöst, wenn ein oder mehrere Meldekontakte für mindestens 3 s bis 11 s aktiviert sind[1]. Das System taktet dann die aktivierten Meldekontakte (als Alarmherkunftsanzeige) etwa sekündlich. Die Alarmsirene wird in einem Puls-Pause-Verhältnis von ca. 3 s zu 57 s getaktet. Durch nachfolgendes Betätigen der Resettaste nimmt der Kanalgenerator die Taktung der Meldekontakte und des Alarmausgangs zurück. Sind dann immer noch Kontakte aktiviert, wird nach Ablauf der Reset-Dauer wieder ein Alarm ausgelöst.

Hinweis: Für eine einwandfreie Funktion ist die Konfiguration des Objekts „Reset“ zwingend erforderlich.

Der Status der Meldekontakte kann auf einfache Weise z.B. an einem Tableau angezeigt werden. Dazu müssen lediglich die Ausgabekanäle mit den Adressen der Meldekontakte kodiert werden.

Das Objekt „Alarmmeldung“ ermöglicht durch die, auf diesem Kanal kurzzeitig anstehende Meldung die Ansteuerung eines Telefonwähl- oder GSM-Modems.

Zur Alarmierung kann ebenfalls das Objekt „Gemeinsame Sirene“ genutzt werden; Details dazu finden Sie in **Kapitel 5.4.7 "Die Alarmsirene / Gemeinsame Sirene"** auf **Seite 98**.

Über den Dialogeintrag „Funktion“ lassen sich die verschiedenen Wasseralarm-Objekte auswählen:

Schließerkontakt: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Wassermeldern mit Schließerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „1“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Öffnerkontakt: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung von Wassermeldern mit Öffnerkontakten. Wird der Kontakt betätigt und somit ein „0“-Signal auf dem Bus übertragen, erfolgt eine Alarmierung.

Reset: Dieses Objekt ermöglicht die Einbindung eines Tasters zur Rücksetzung des Alarms und zum Neustart des Systems.
Ist während des Resets ein Kontakt aktiviert, löst das System nach Ablauf der Reset-Dauer einen erneuten Alarm aus.
Dieses Objekt muss konfiguriert werden um eine einwandfreie Funktion des Wasseralarmsystems zu erreichen.

1. Die notwendige Aktivierungszeit hängt von der - in den Grundeinstellungen - eingestellten Anzahl der Kanäle ab und bewegt sich zwischen 3 s (16 Kanäle) und 11 s (128 Kanäle).

Alarmsirene:

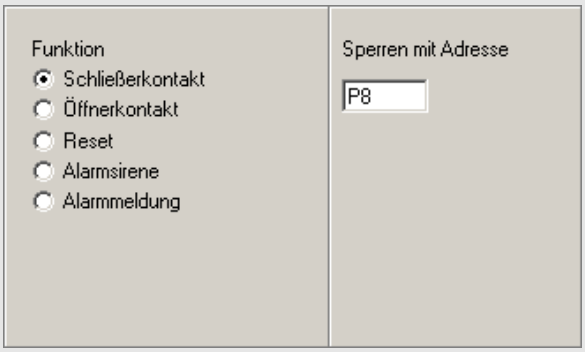
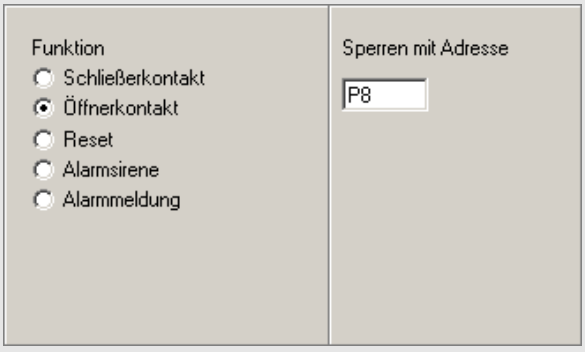
Die Alarmsirene zeigt an, ob ein Alarm aufgetreten ist. Der mit diesem Objekt konfigurierte Kanal kann zur Ausgabe des Alarms auf beliebigen Ausgabemodulen genutzt werden. Üblicherweise aktiviert er einen Relaisausgang, über den eine Sirene geschaltet wird.
Bei Alarm taktet dieser Ausgang mit einer ca. 3 s langen Einschaltzeit und einer ca. 57 s langen Ausschaltzeit.

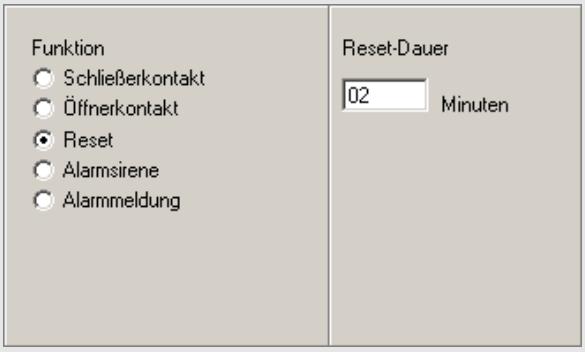
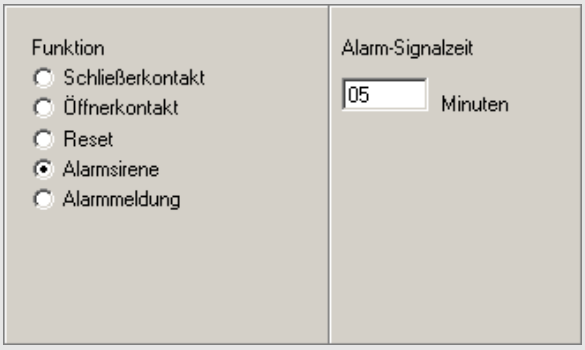
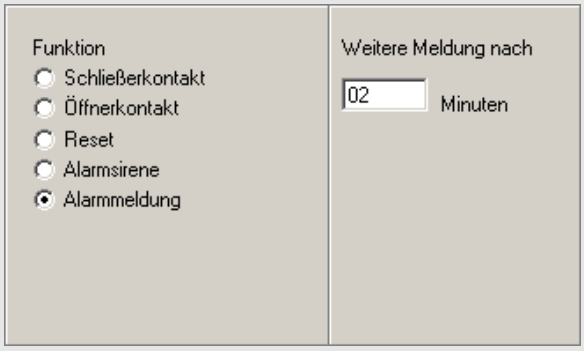
Alarmmeldung:

Bei Auftreten eines Alarms wird ein, mit diesem Objekt konfigurierter Kanal für ca. 1 s bis 10 s aktiviert(1) und kann so zur Ansteuerung eines Telefonwähl- oder GSM-Modems (DKG 21-GSM) genutzt werden.

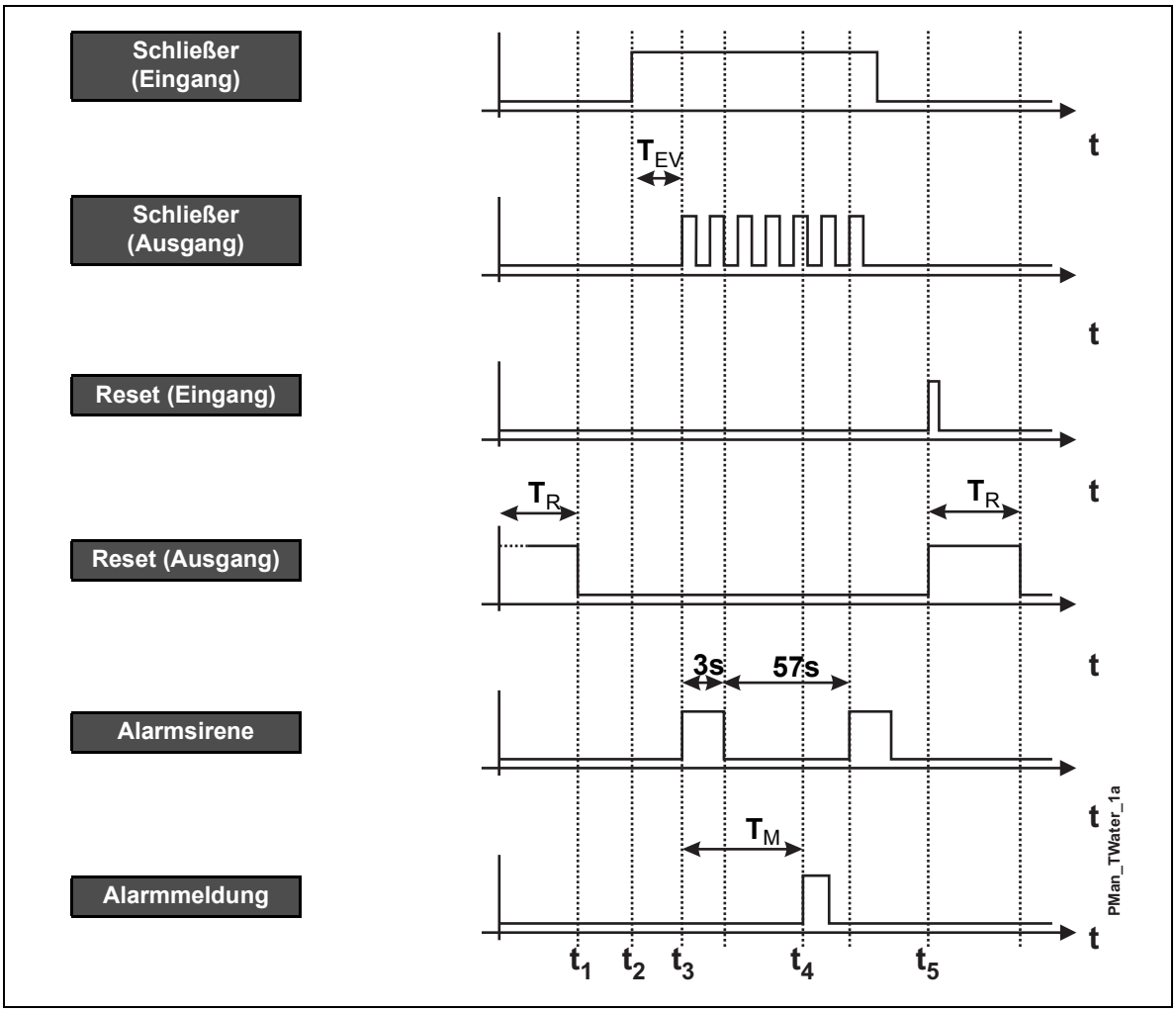
(1) Die Aktivierungszeit hängt von der - in den Grundeinstellungen - eingestellten Anzahl der Kanäle ab und bewegt sich etwa zwischen 1 s (16 Kanäle) und 10 s (128 Kanäle)

Parameter

Parameter	Beschreibung
Schließerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Schließerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.
Öffnerkontakt	
Sperren mit Adresse	Geben Sie hier eine Adresse (A1..P8) oder einen Merker (R1..Z8) an, bei deren/dessen Aktivierung („1“-Signal) der Öffnerkontakt von der Überwachung ausgeschlossen wird und somit keinen Alarm mehr auslösen kann.

Parameter	Beschreibung
Reset	
Reset-Dauer	Hier können Sie die Verzögerung bestimmen, mit der nach Betätigung des Resettasters das System scharf geschaltet wird bzw. abgeschaltet bleiben soll. Die Reset-Dauer kann zwischen 2 und 10 min betragen.
Alarmsirene	
Alarm-Signalzeit	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie lange der Alarmausgang aktiviert bleiben soll, wenn ein Alarm auftritt. Der Wert kann zwischen 0 und 60 min liegen. Ein hier eingetragener Wert wird von der gemeinsamen Sirene automatisch übernommen.
Alarmmeldung	
Weitere Alarmmeldung nach	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, welche Zeit nach dem Einschalten der Alarmsirene vergehen soll, bis die Alarmmeldung aktiviert wird. Der Wert kann zwischen 0 und 10 min liegen.

Zeitverhalten



Diese Darstellung zeigt den normalen Ablauf eines Alarms und dessen Rücksetzung durch die Resettaste:

t_1: Bei Spannungszufuhr schaltet das System nach Ablauf der eingestellten Reset-Dauer T_R scharf, erkennbar an der Rücknahme des Reset-Ausgangs.

t_2: Ein Alarmkontakt wird aktiviert. Damit startet die Einschaltverzögerung T_{EV}, die je nach Anzahl der Kanäle zwischen 3 s und 11 s liegen kann.

t_3: Nach Ablauf der Einschaltverzögerung T_{EV} (s.o.) taktet der Kanalgenerator den Ausgang des aktivierten Kontaktes sowie die Alarmsirene. Letztere ist dann ca. 3 s ein- und 57 s ausgeschaltet.

t_4: Nach Ablauf der Meldesignalverzögerung T_M wird die Alarmmeldung kurzzeitig aktiviert.

t_5: Mit Betätigung des Resettasters beginnt die Reset-Dauer und die Alarmsirene wird ausgeschaltet.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem Wohnhaus sollen sechs Räume vor Wasserschäden geschützt werden. Bei Auftreten eines Alarms wird eine Sirene eingeschaltet und der Hausbesitzer über eine SMS-Nachricht benachrichtigt. Die betroffenen Räume sollen auf einem Tableau ersichtlich sein.

Lösung: Die Alarmkanäle der Wasserstoppsensoren DWS 1 werden auf die Kanäle G1 bis G6 gelegt. Die Herkunft des Alarms zeigt ein Tableau an, dessen LED über eine Tableauplatine DNP 8A angesteuert wird. Die Adressen entsprechen denen der Alarmkontakte. Die Alarmierung erfolgt über ein Horn, das über ein Relais eines DSM 8 auf Adresse H2 angesteuert wird. Der Alarm wird über einen Taster auf Adresse H1 wieder zurück gesetzt.

Datei: *Alarmsysteme.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Alarmkontakt	Wasserstoppsensor	G1..G6	DWS 1 oder Produkte von anderen Anbietern
Tastereingang	Reset	H1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Halbleiteraus-gang	LED zur Herkunftsan-zeige in einem Tableau	G1..G6	Module DNP 8A, DPN/DNP 4 oder DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relaisausgang	Alarmsirene	H2	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relais- oder Halbleiteraus-gang	Alarmmeldung	H3	Modul DNP 8A zur Tableau-Anzeige; Alarmmeldung direkt an das GSM-Modem im DKG 21-GSM
ProLine-Konfiguration			
Wasseralarm: Schließer	Passiver Melder	G1..G6	Keine Sperradresse.
Wasseralarm: Reset	Reset des Alarms	H1	Reset-Dauer: 2 min
Wasseralarm: Alarmsirene	Alarmierung	H2	Alarm-Signalzeit: 5 min.
Wasseralarm: Alarmmeldung	Aktivierung GSM-Modem	H3	Keine Verzögerung.

5.4.7 Die Alarmsirene / Gemeinsame Sirene

	• Funktion: Gemeinsame Ausgabe von ISA-, Feuer-, Einbruch- und Wasseralarm auf einen Ausgang. • Anwendung: Ausgabe mehrerer Alarme auf eine Sirene, zusätzlich oder als Ersatz für alarmsystemeigene Sirenen. • Einfügen durch Maus („Alarmsirene“).

Beschreibung

Die „Gemeinsame Sirene“ bietet die Möglichkeit, die Alarme aller Alarmsysteme auf einen Kanal zu bündeln. Dabei hat der Sirenen-Ausgang dasselbe Alarmverhalten wie die jeweilige Alarmsirene. Stehen mehrere Alarme an, werden sie mit folgender Priorität angezeigt:

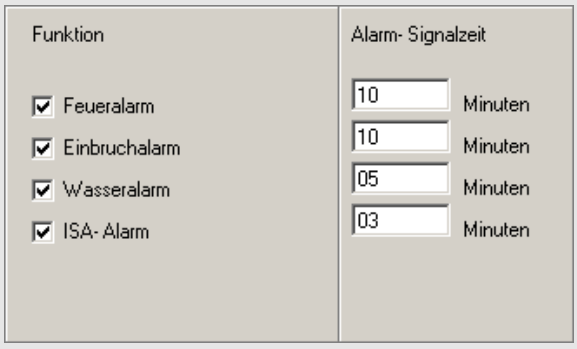
1. Feueralarm
2. Einbruchalarm
3. Wasseralarm
4. ISA-Alarm

Der Betrieb der gemeinsamen Sirene ist unabhängig davon, ob eine Sirene beim jeweiligen Alarmsystem konfiguriert wurde.

Hinweis: Die bei der gemeinsamen Sirene eingetragene Signalzeit wird von den Einzelsirenen automatisch übernommen. Dies gilt auch für den umgekehrten Vorgang.

Wird ein Alarm vorzeitig quittiert bzw. zurückgesetzt, nimmt der Kanalgenerator auch das Signal der gemeinsamen Sirene zurück.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Gemeinsame Sirene	
Funktion	Wählen Sie hier ein oder mehrere Alarmsystem(e), bei deren Alarm diese Sirene zusätzlich aktiviert werden soll.
Alarm-Signalzeit	Hier geben Sie die maximale Zeit vor, die diese Sirene aktiviert sein soll. Mögliche Werte liegen zwischen 0 min und 60 min.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem Gewerbegebäude sollen verschiedene Alarmsysteme (Feuer-, Wasser-, ISA- und Einbruchalarm) die im Außenbereich montierte Sirene aktivieren.

Lösung: Es werden die Alarmsysteme aus den vorangegangenen Beispielen genutzt. Das Relais für die Außensirene wird auf Adresse I1 konfiguriert. Die Alarm-Signalzeit jedes eingebundenen Alarms wird konfiguriert.

Datei: *Alarmsysteme.x16*

5.5 Rollladensteuerungen

5.5.1 Die Dezentrale Rollladensteuerung

- Funktion: Auf-/Ab-Steuerung von Antriebsmotoren
- Anwendung: Steuerung z.B. von Antrieben für Rollladen-, Jalousie-, Markisen- und Dachfenstern über die Dupline-Module DRO 1U, DRO 2 und DRO 4b bzw. DRO 4c.
- Laufzeit und Umschaltzeit individuell einstellbar.
- Lamellensteuerung für Jalousien und Vorrangsteuerung für z.B. Windwächter.

Beschreibung

Die dezentrale Rollladensteuerung ermöglicht es, Dupline Rollosteuergeräte für z.B. Rollladen- und Markisenmotoren zu bedienen. Durch die Zusammenfassung der Auf- und Ab-Kanäle kann der Kanalgenerator den störungsfreien Betrieb gewährleisten: er verhindert die gleichzeitige Aktivierung beider Bewegungsrichtungen und sorgt für die Einhaltung der Totzeit beim Umschalten zwischen Auf- und Ab-Richtung.

Achtung: Der Betrieb der Rollosteuergeräte DRO 1U, DRO 2 und DRO 4b/c darf ausschließlich mit der dezentralen Rollladensteuerung erfolgen! Die Nutzung anderer Objekte führt zwangsweise zur Zerstörung der Rollosteuergeräte und/oder der Motoren.

Der Auf-Kanal hat generell Vorrang vor dem Ab-Kanal. Werden beide gleichzeitig betätigt, führt der Kanalgenerator den Auf-Befehl aus.

Adresskonfiguration

Die Rollladensteuerung kann nur auf einer ungeraden Adresse konfiguriert werden. Dies bedeutet, dass der Auf-Kanal auf einer ungeraden (z.B. A1, B5 oder P7) und der Ab-Kanal auf einer geraden Adresse (z.B. A2, B6 oder P8) liegen muss. Dies spiegelt zugleich die Adresskodierung an den Rollosteuergeräten wieder: auch dort darf der Auf-Kanal nur auf einem ungeraden Ausgangskanal (1, 3, 5 oder 7), der Ab-Kanal nur auf einem geraden Ausgangskanal liegen (2, 4, 6 oder 8). Folgende Tabelle zeigt eine mögliche Belegung:

Gerät:		DRO 1U		DRO 2				DRO 4b/c							
Ausgabe-Kanal:		1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8
Rollo #1	Auf	A1	x	B5	x			C3	x						
	Ab	x	A2	x	B6			x	C4						
Rollo #2	Auf					D7	x			G5	x				
	Ab					x	D8			x	G6				
Rollo #3	Auf											A3	x		
	Ab											x	A4		
Rollo #4	Auf													K7	x
	Ab													x	K8

Mit „x“ markierte Ausgabekanäle dürfen auf keinen Fall mit der jeweiligen Richtung belegt werden, grau markierte Bereiche stehen im Gerät nur einmalig zur Verfügung. So könnte z.B. der Rollladen #3 beim DRO 4 selbstverständlich auch an den Kanälen 1/2 betrieben werden.

Achtung: Wenn trotz richtiger Adresskonfiguration der Motor in entgegen gesetzter Richtung läuft, sind die entsprechenden Anschlussleitungen des Motors vertauscht. Sorgen Sie in diesem Fall für einen korrekten Anschluss - unter keinen Umständen dürfen die Adressen vertauscht werden!

Bedienung

Die, auf den Adressen der Rollladensteuerung konfigurierten Auf- und Ab-Taster erlauben eine sehr einfache Bedienung:

- Durch einmaliges Betätigen einer Richtungstaste fährt der Motor bis zur Endlage bzw. bis zum Ablauf der Laufzeit.
- Durch nochmaliges Drücken derselben Richtungstaste stoppt der Motor.
- Durch Drücken in die entgegen gesetzte Richtung stoppt der Motor kurz und fährt entgegen gesetzt bis zur Endlage bzw. bis zum Ablauf der eingetragenen Laufzeit.

Wird die „Lamellensteuerung“ gewählt, unterscheidet sich das genannte Verhalten in den ersten drei Sekunden:

- Wird die Richtungstaste kürzer als drei Sekunden betätigt, stoppt der Motor mit dem Loslassen des Tasters.
- Wird die Richtungstaste länger als drei Sekunden betätigt, fährt der Motor bis zur Endlage bzw. bis zum Ablauf der Laufzeit. Auch hier ist es möglich, den Motor durch nochmaliges Drücken der Taste zu stoppen oder ihn durch Betätigen der anderen Richtungstaste in Gegenrichtung laufen zu lassen.

Mit der Lamellensteuerung können Jalousieantriebe kurzzeitig aktiviert werden, sodass sie statt der Auf-/Abwärtsbewegung die Lamellen verstellen. Die Funktion ist jedoch abhängig von der Bauart der Jalousie.

Automatisieren der Rollosteuerung

Es gibt sicherlich viele Möglichkeiten, Rollläden automatisiert zu betreiben. So können Wind- und Regenwächter, aber auch Lichtsensoren und Schaltuhren den Komfort durch automatische Vorgänge steigern.

Solche Funktionen sollten - wenn Sie nicht als Vorrangadresse konfiguriert wurden - in der Regel mit logischen Verknüpfungen realisiert werden. Hier ist vorzugsweise die Flankenauswertung zu nutzen, die Dauersignale verhindert und die Bedienung jederzeit ermöglicht. Lesen Sie dazu bitte auch das **Kapitel 6 "Logische Verknüpfungen"** auf **Seite 115**.

Zusammenschaltung mehrerer Motoren

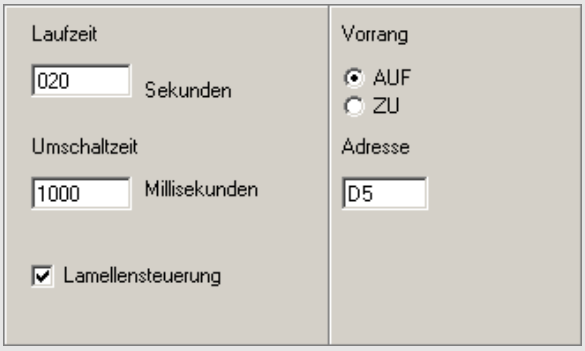
Sie können die gleichzeitige Ansteuerung mehrerer Motoren dadurch erreichen, indem Sie

1. alle Motoren an separate Ausgänge anschließen und
2. allen Auf-Kanälen sowie allen Ab-Kanälen jeweils die gleiche Adresse zuweisen.

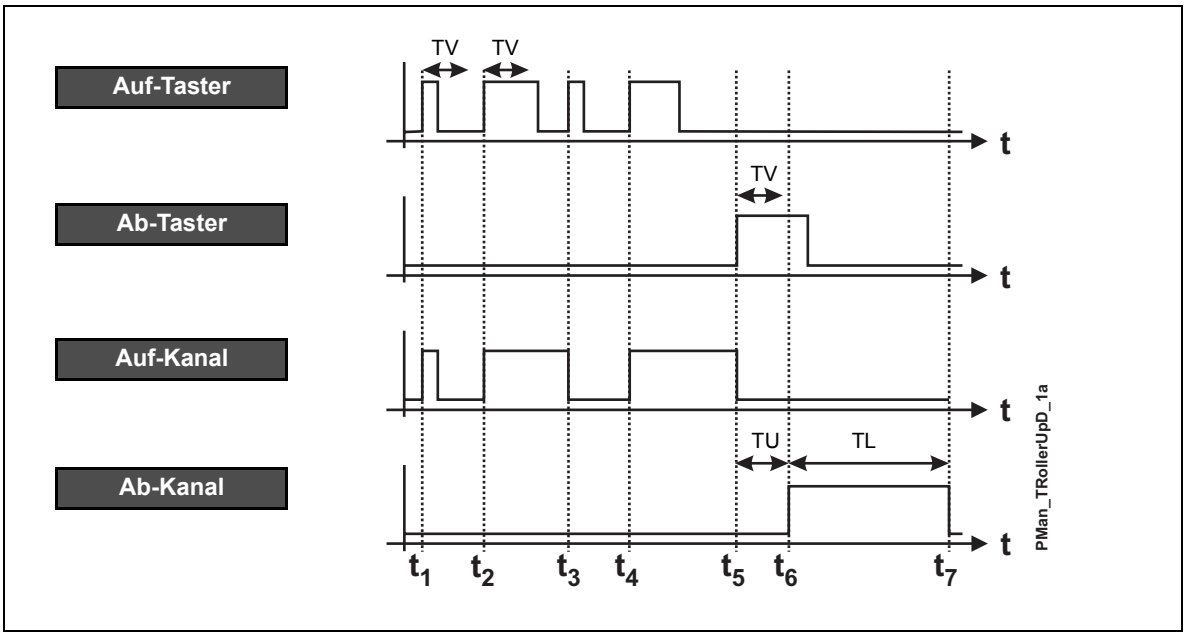
Von der Parallelschaltung zweier oder mehrerer Motoren an einem Ausgangskanal raten wir dringend ab.

Der flexiblere Weg für die Gruppen- oder Zentralsteuerung von mehreren Antrieben ist die Nutzung der Rollladen-Zentralsteuerung. Details dazu finden Sie in **Kapitel 5.5.2 "Die Rollladen-Zentralsteuerung"** auf **Seite 105**.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Rollladensteuerung (Rollladen Dezentral)	
Laufzeit	Tragen Sie hier die Zeit in Sekunden ein, die der Motor in der jeweiligen Richtung aktiviert sein soll. Der Wert darf zwischen 0 und 255 s liegen. Der Zeitspanne sollte so gewählt werden, dass der Rollladen bei beiden Richtungen seine Endlage erreichen kann, wobei ein Endlagenkontakt den Antrieb ausschalten muss. Zwischenwerte erlauben zum Beispiel eine Beschattung; hier ist jedoch darauf zu achten, dass sich der Rollladen vor dem Start in einer der Endlagen befindet. Die hier eingetragene Laufzeit wird durch die der Zentralsteuerung überschrieben.
Umschaltzeit	Tragen Sie hier die Zeit in Millisekunden ein, die der Antrieb bei einem Richtungswechsel still stehen soll. Der Wert darf zwischen 500 und 2000 ms liegen. ***Tipp:*** Wenn Sie - zwecks einer genaueren Lamellenverstellung - einen DRO 4c verwenden, können Sie den Step-Betrieb für einzelne Kanäle einfach durch Einstellen einer Umschaltzeit von 2000 ms ausschalten.
Lamellensteuerung	Diese Option ermöglicht die Steuerung von Lamellen bei Jalousien. Ist sie angewählt, wird der Antrieb beim Loslassen des Tasters in den ersten drei Sekunden gestoppt. Sie müssen die Lamellensteuerung aktivieren, wenn Sie bei der Rollladen-Zentralsteuerung eine Reversierung für diesen Antrieb konfigurieren möchten.
Adresse	Wenn die hier eingetragene Kanaladresse aktiviert wird, fährt der Antrieb für die eingetragene Laufzeit in die gewählte Richtung. Solange der angegebene Vorrangkanal gesetzt ist, werden Eingabesignale auf den Rollladenkanälen ignoriert. ***Hinweis:*** Die Vorrangadresse hat auch gegenüber der Zentralsteuerung die höhere Priorität.
Vorrang	Hier können Sie bestimmen, in welche Richtung der Motor fahren soll, wenn der darunter eingetragene Kanal aktiviert wurde.

Zeitverhalten



Das oben dargestellte Zeitverhalten bezieht sich auf ein Rollladenobjekt, bei dem die Lamellenverstellung aktiviert wurde (Lamellenverstellzeit T_V von 3 s).

t_1: Der Taster für die Auf-Richtung wird betätigt. Da der Impuls kürzer als die Lamellenverstellzeit T_V von 3 s ist, stoppt der Antrieb mit Loslassen des Tasters.

t_2: Erneut wird die Auf-Richtung aktiviert. Da diesmal jedoch die Betätigung länger als die Lamellenverstellzeit T_V ist, versucht die Steuerung den Kanal für gesamte Laufzeit zu einzuschalten.

t_3: Ein weiterer Tastendruck in dieselbe Richtung stoppt den Antrieb.

t_4: Nun wird der Taster für die Auf-Richtung erneut betätigt und damit der Antrieb in Auf-Richtung gestartet.

t_5: Durch Betätigen des Tasters für die Ab-Richtung wird der Antrieb gestoppt und die Umschaltzeit T_U beginnt.

t_6: Nach Ablauf der Umschaltzeit T_U wird der Motor in Ab-Richtung aktiviert.

t_7: Nach Ablauf der Laufzeit T_L wird der Antrieb gestoppt. Das Erreichen des Endes der Laufzeit bedingt jedoch, dass der Taster für die Ab-Richtung länger als die Lamellenverstellzeit T_V betätigt wird.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: In einem Wohngebäude sollen verschiedene Rollläden und ein Dachfenster gesteuert werden. Jeweils eine Gruppensteuerung für Ober- und Untergeschoss und eine Zentralsteuerung, die alle Rollläden aktiviert, sind vorzusehen.
Zum Schutz der Rollläden sind ein Windwächter SIWS/SIWR und ein Regenwächter SIRW installiert. Bei Regen sind die Rollläden herunter, bei Wind hoch zu fahren. Dabei hat der Wind Vorrang.
Das Dachfenster ist bei Regen zu schließen.

Lösung: Sowohl die Rollläden als auch das Dachfenster werden über Dupline Rollosteuergeräte DRO angesteuert. Für die Gruppen- und Zentralsteuerung werden Rollladen-Zentralsteuerungen verwendet. Die Adresse des Windwächters wird direkt in den Rollladensteuerungen als Vorrangadresse vermerkt. Der Ab-Kanal der Zentralsteuerung (OG+UG) wird über eine

logische Verknüpfung durch die Adresse des Regenwächters aktiviert.
Details über die Rollladen-Zentralsteuerung finden Sie in **Kapitel 5.5.2 "Die Rollladen-Zentralsteuerung"** auf **Seite 105**.

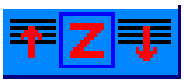
Datei: *Rollladensteuerung.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingänge	Vorort-Bedienung	A1...B4 C1..D4	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Tastereingänge	Gruppe Zentral	B5/6, D5/6 D7/8	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Binäreingänge für Windwächter / Regenwächter	Vorrangsteuerung	E1 / E2	SIWS/SIWR und SIRW, Ankopplung über Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8, DSM 4E.
Relaisausgänge	Antriebe	A1...B4 C1..D4	Module DRO 1U / DRO 2 / DRO 4b/c
ProLine-Konfiguration			
Rollladen Dezentral	Rollo-/Dachfenstersteuerung	A1...B4 C1..D4	Vorrangadresse E1, Vorrang „AUF“ (Dachfenster: Vorrangadresse E2, Vorrang „ZU“). Laufzeit: Sie ist auf 30 s gesetzt, da die Rollläden etwa 20 s benötigen.
Rollladen Zentral	Gruppensteuerung EG	B5/6	Hier sind alle Rollosteuergeräte des Erdgeschosses eingetragen.
Rollladen Zentral	Gruppensteuerung OG	D5/6	Hier sind alle Rollosteuergeräte des Obergeschosses eingetragen.
Rollladen Zentral	Zentralsteuerung	D7/8	Hier sind alle Rollosteuergeräte des Erd- und Obergeschosses eingetragen.
Tastfunktion	Anbindung Wind-/Regenwächter	E1/E2	Durch die Tastfunktion sind die Kanäle so lange gesetzt wie Regen bzw. Wind anstehen.

Der Regenwächter aktiviert mit unten stehender, logischer Verknüpfung über die Zentralsteuerung alle Rollläden in Ab-Richtung. Wenn der Windwächterkanal gesetzt ist, wird der Befehl durch die dezentralen Rollosteuerobjekte nicht ausgeführt (Vorrangsteuerung an jedem dezentralen Rollladensteuerobjekt).

Ausgang	Eingang 1	Funktion	Eingang 2
D8	/E2	AND	/E2

5.5.2 Die Rollladen-Zentralsteuerung



- Funktion: Gruppen- oder Zentralbetrieb von dezentralen Rollladensteuerungen.
- Anwendung: Gruppen- oder Zentralsteuerung von Antrieben für Rollläden, Jalousien, Markisen, Dachfenster, etc.
- Laufzeit mit Priorität über Einzellaufzeiten einstellbar.
- Gemeinsamer oder aufeinander folgender Start der Rollläden wählbar.
- Reversierungszeit für Lamellenverstellung bei Erreichen der Endlage.
- Einfügen durch Maus („Rollladen-Zentralsteuerung“).

Beschreibung

Mit diesem Objekt lassen sich Gruppen- und Zentralsteuerungen für z.B. Rollläden, Markisen, Jalousien und Dachfenster realisieren. Die zuvor konfigurierten dezentralen Rollladensteuerkanäle (siehe **Kapitel 5.5.1 "Die Dezentrale Rollladensteuerung"** auf **Seite 100**) werden durch einfaches Markieren in der Kanalmatrix bei der Zentralsteuerung mit einbezogen.

Die für die Zentralsteuerung eingestellte Laufzeit gilt für alle Einzelsteuerungen und hat Priorität über die dort eingestellten Laufzeiten. Der Eintrag einer Reversierungszeit ermöglicht die automatische Lamellenverstellung am Ende eines Fahrtzyklus: nach Ablauf der eingestellten Laufzeit schaltet der Kanalgenerator den Antrieb für die eingestellte Reversierungszeit in die Gegenrichtung.

Die Zentralsteuerung bietet zwei Betriebsarten zum Start der Antriebe:

1. „Zusammen“: Alle Antriebe werden gemeinsam gestartet.
2. „Nacheinander“: Alle Antriebe - beginnend mit der niedrigsten Adresse - werden im Abstand von einer Sekunde gestartet; dies vermeidet Stromspitzen.

Adresskonfiguration

Die Rollladenzentralsteuerung kann nur auf einer ungeraden Adresse konfiguriert werden. Dies bedeutet, dass der Auf-Kanal auf einer ungeraden (z.B. A1, B5 oder P7) und der Ab-Kanal auf einer geraden Adresse (z.B. A2, B6 oder P8) liegen muss.

Hinweis: Rollladensteuerkomponenten (DRO 1U, DRO 2 und DRO 4b/c) sollten **nicht** die Adresse einer Zentralsteuerung erhalten.

Bedienung

Die, auf den Adressen der Rollladenzentralsteuerung konfigurierten, Auf- und Ab-Taster erlauben eine sehr einfache Bedienung:

- Durch einmaliges Betätigen einer Richtungstaste fahren alle ausgewählten Motoren bis zur Endlage bzw. bis zum Ablauf der Laufzeit.
- Durch nochmaliges Drücken derselben Richtungstaste beginnt die eingestellte Laufzeit erneut. Ein Stoppen ist somit nicht möglich.
- Durch Drücken in die entgegen gesetzte Richtung stoppen die Motoren kurz (dezentral eingestellte Reversierungszeit) und fahren entgegen gesetzt bis zur Endlage bzw. bis zum Ablauf der eingetragenen Laufzeit.
- Nach Ablauf der Ab-Laufzeit fahren die Antriebe in Auf-Richtung, sofern eine Reversierungszeit eingetragen und die Lamellensteuerung an der dezentralen Rollladensteuerung aktiviert wurde.
- Während der Zentralsteuerbefehl ansteht, können alle Antriebe auch über ihre jeweilig dezentralen Rollosteuerkanäle angesprochen werden. Dort stehen alle Funktionen des dezentralen Rollosteuerobjektes zur Verfügung (Stopp, Richtungsumkehr, Lamellenverstellung).

Automatisieren des Zentralbefehls

Es gibt sicherlich viele Möglichkeiten, mehrere Rollläden automatisiert zu betreiben. So können Wind- und Regenwächter, aber auch Lichtsensoren und Schaltuhren den Komfort durch automatische Vorgänge steigern.

Solche Funktionen sollten in der Regel mit logischen Verknüpfungen realisiert werden. Hier ist vorzugsweise die Flankenauswertung zu nutzen, die Dauersignale verhindert und die Bedienung jederzeit ermöglicht. Lesen Sie dazu bitte auch das **Kapitel 6 "Logische Verknüpfungen"** auf **Seite 115**.

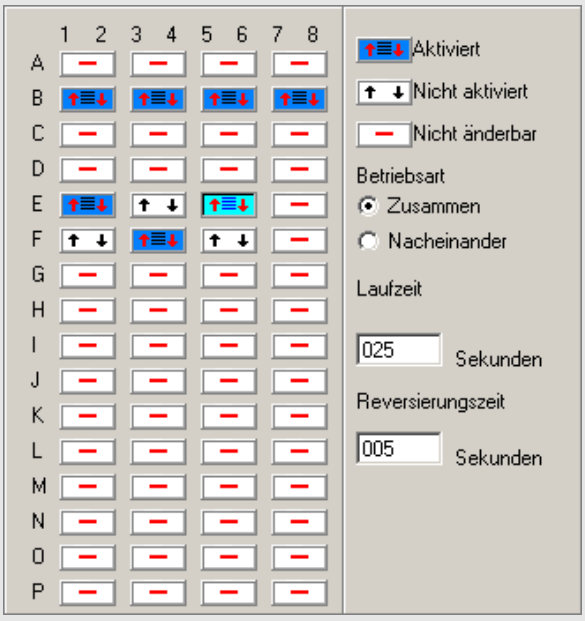
Hinweis: Bei der gleichzeitigen Aktivierung mehrerer Rollladen-Zentralsteuerbefehle gilt die Laufzeit, die bei dem höherwertigsten Zentralsteuerbefehl eingetragen wurde, für alle aktivierten Rollläden.

Beispiel:

Sie konfigurieren eine Rollladen-Zentralsteuerung auf den Adressen L1/L2 (Laufzeit 45 Sekunden) und eine weitere auf den Adressen L3/L4 (Laufzeit 60 Sekunden). Werden beide Zentralbefehle gleichzeitig gestartet, haben die dezentralen Rollläden eine Laufzeit von 60 Sekunden.

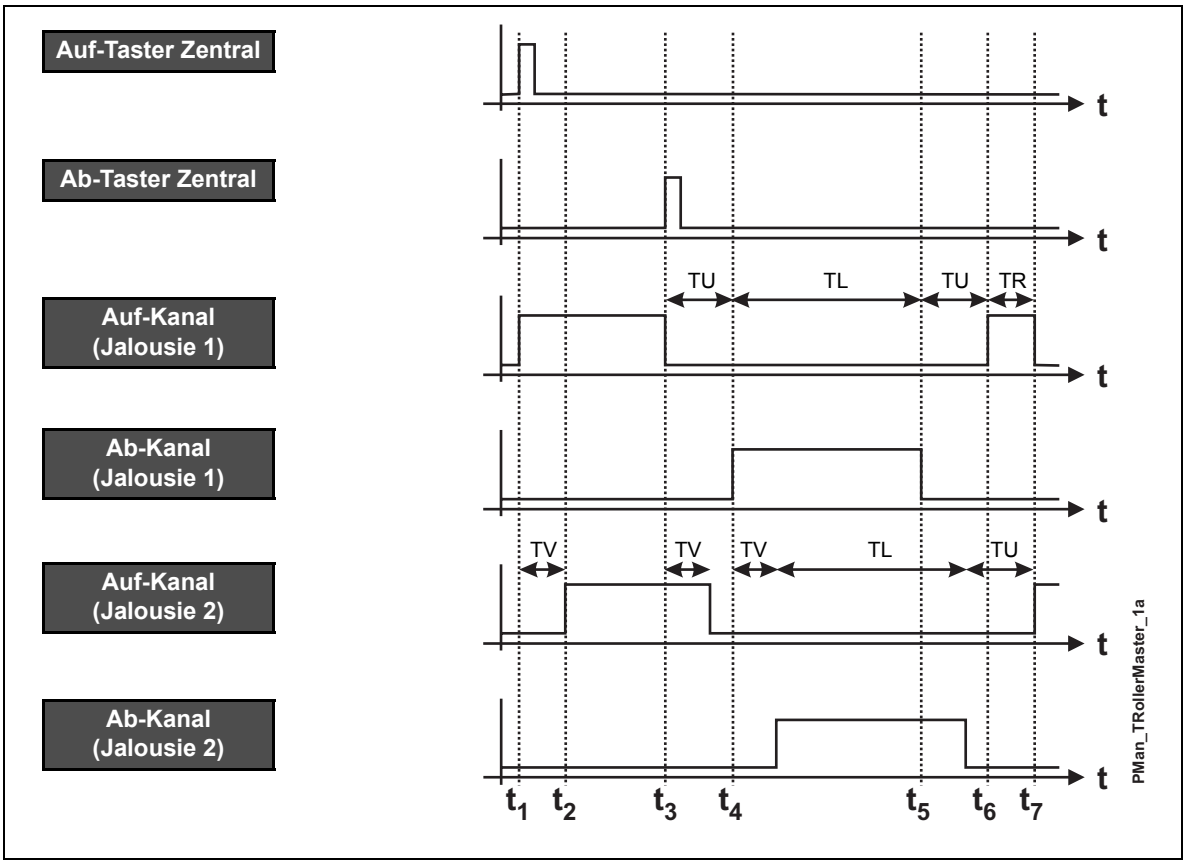
Tipp: Zur Vermeidung von falsch ausgeführten Laufzeiten empfehlen wir die zeitverzögerte Aktivierung der Rollladen-Zentralsteuerungen durch den Einsatz von Timern. Eine Zeitverzögerung von 1 Sekunde ist in der Regel ausreichend.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Rollladen-Zentralsteuerung (Rollladen Zentral)	
Betriebsart	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob die Rollläden zusammen oder nacheinander gestartet werden sollen. In der Einstellung „Nacheinander“ starten und stoppen die Rollläden im Abstand von einer Sekunde. Diese Zeit wird ebenfalls bei der Richtungsumkehr bzw. Reversierung eingehalten und hat keine Auswirkung auf die eingestellte Laufzeit.
Laufzeit	Mit der Laufzeit legen Sie fest, wie lange alle Rollläden fahren sollen. Diese Laufzeit hat Vorrang vor der Laufzeit, die an den einzelnen Rollläden eingestellt wurde.

Parameter	Beschreibung
Reversierungszeit	Die Reversierungszeit bestimmt die Zeit in Sekunden, die die Rollläden nach Ablauf der Laufzeit in Gegenrichtung betrieben werden, sodass eine automatische Lamellenverstellung stattfindet. ***Hinweis:*** Der Kanalgenerator führt die Reversierung nur bei den dezentralen Rollladensteuerungen durch, bei denen die Option „Lamellensteuerung“ aktiviert wurde.

Zeitverhalten



Das oben dargestellte Zeitverhalten bezieht sich auf eine Rollladenzentralsteuerung, bei der die Betriebsart „Nacheinander“ gewählt und eine Reversierungszeit T_R angegeben wurde.

t_1: Der Taster für die Auf-Richtung wird betätigt. Der Auf-Kanal des ersten Antriebs wird aktiviert.

t_2: Aufgrund der gewählten Betriebsart „Nacheinander“ schaltet der Kanalgenerator den Auf-Kanal des zweiten Antriebs zeitverzögert um 1 s.

t_3: Vor Ablauf der zentralen Laufzeit wird der Ab-Taster betätigt und somit eine Richtungsumkehr erzwungen. Dazu stoppen die Motoren nacheinander und die am dezentralen Rollosteuerobjekt eingetragene Umschaltzeit T_U beginnt.

t_4: Nach Ablauf der Umschaltzeit T_U startet der erste Motor in Gegenrichtung; der zweite Antrieb wird wieder mit 1 s Verzögerung aktiviert (siehe t_2).

t_5: Am Ende der Laufzeit T_L wird - aufgrund der bevorstehenden Reversierung - wiederum die Umschaltzeit T_U abgewartet.

t_6: Aufgrund der eingetragenen Reversierungszeit T_R wird nochmals in Gegenrichtung gefahren, um die Lamellen der Jalousien zu drehen.

t_7: Nach Ablauf der Reversierungszeit T_R wird der Antrieb der ersten Jalousie gestoppt.

Anwendungsbeispiel

Ein ausführliches Beispiel ist im Zusammenhang mit der dezentralen Rollladensteuerung auf **Seite 103** beschrieben. Die dazugehörige Datei lautet **Rollladensteuerung.x16**.

5.6 Zähler- und Analogwertübertragung

5.6.1 Multiplexer (Zählwertübertragung)

Σ	• Funktion: Objekt zur Erfassung von max. 128 Zählerwerten. • Anwendung: Energie- und Betriebsstundenerfassung mit dem Zählermodul DTZ 4. • Konfiguration über Dialog ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>***.

Beschreibung

Bei den Zählerkanälen mit dem Summenzeichen „Σ“ handelt es sich um Platzhalter für die Übertragung der Zählerstände. Diese Multiplex-Übertragung ermöglicht den Betrieb der Doepke Dupline-Module DTZ 4 mit bis zu 128 Zählerwerten.

Der übertragbare Wertebereich kann in den Zählereinstellungen über die Option „Wertebereich der Zähler“ gewählt werden. Je nach Wertebereich wird eine entsprechende Anzahl von Adressgruppen reserviert und zugleich das Multiplexsystem gestartet.

Hinweis: Die reservierten Adressen dürfen **nicht** für andere Zwecke, z.B. zur Ausgabe von Schaltbefehlen, genutzt werden.

Eine Optimierungsmöglichkeit bietet die Einstellung „Anzahl Zählwerte“: Durch Anpassung an die verwendete Hardware kann hiermit ggf. die Zählerauslesung beschleunigt werden.

Die Auslesung der DTZ 4-Kanäle, sowie die Übertragung und Ablage der Daten, führt der Kanalgenerator vollautomatisch durch.

Gerätekonfiguration

Für die Zählwerterfassung ist es notwendig, die Zählermodule DTZ 4 korrekt einzustellen. Neben der dort vorzunehmenden Wertebereichseinstellung muss jedem Modul über Drehschalter zusätzlich eine Adresse vergeben werden. Details dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung des DTZ 4.

Datenformat

Eine Beschreibung des genutzten Datenformats finden Sie in der Bedienungsanleitung des DTZ 4 und in **[1]**.

Auswertung der Zählerstände

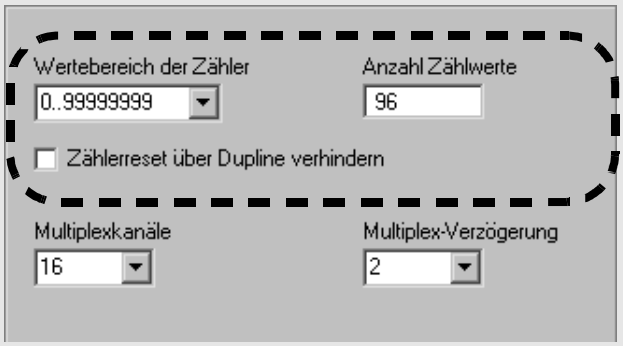
Der Zugriff bzw. die Auswertung der abgelegten Zählerwerte geschieht ausschließlich über die Modbus-Kommunikationsschnittstelle des Kanalgenerators. Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten der Weiterverarbeitung:

1. Durch Darstellung der Werte in Visualisierungssoftware bzw. Bediengeräten (zum Beispiel auf einem PC oder einem Touchscreen Panel);
2. Über Kommunikationsprogramme wie dem Dupline DDEServer, der eine offene Softwareschnittstelle zu z.B. Microsoft® Office-Anwendungen bietet.

Gleichzeitiger Betrieb mit der Multiplex-Analogwertübertragung

Sollen Zähl- und Analogwertübertragung genutzt werden, ist darauf zu achten, dass es nicht zu Adressüberschneidungen kommt. Die Übertragungskanäle der Analogmodule müssen so eingestellt werden, dass sie mit der Zählwertübertragung keine gemeinsamen Kanäle besitzen. Lesen Sie dazu bitte auch das folgende **Kapitel 5.6.2 "Multiplexer (Analogwertübertragung)"** auf **Seite 112**.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Multiplexer (Zählwerterfassung)	
Wertebereich der Zähler	Mit dieser Einstellung, die Sie über ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>*** erreichen, wählen Sie den Bereich der Zählerwerte aus. Je nach Wertebereich werden entsprechend viele Kanalgruppen, beginnend mit „B“, reserviert:

Zählstellen	Reservierte Gruppen
---	keine (Zählerbetrieb ausgeschaltet)
0..99	B..C
0..9999	B..D
0..999999	B..E
0..99999999	B..F

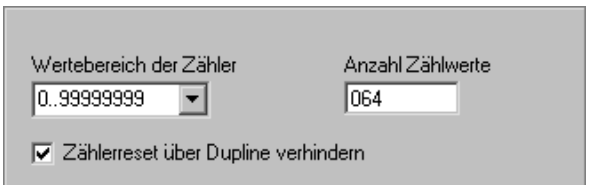
Anzahl Zählwerte	Hier legen Sie fest, wie viele Zählerkanäle übertragen werden sollen, wobei jedes Zählermodul DTZ 4 vier Kanäle zur Verfügung stellt. Eine Verringerung der Kanäle erhöht die Abarbeitungsgeschwindigkeit.
Zählerreset über Dupline verhindern	Mit dieser Option bestimmen Sie, wie sich der DKG im Falle eines Signalfehlers auf dem Bus verhalten soll. Standardmäßig werden - im Busfehlerfall - alle Kanäle eingeschaltet. Dies führt bei den Zählermoduln jedoch zu einem Reset (der Zähler beginnt wieder bei Null). Sie können dies durch die Aktivierung der Option vermeiden.

Anwendungsbeispiel

Aufgabe: Auf einem Campingplatz sollen 64 Strom-Verbrauchswerte erfasst und über einen PC für die Rechnungserstellung genutzt werden.

Lösung: Die Zählermodule DTZ 4 werden lokal in die Versorgungssäulen eingebaut; vier Doepke-Energiezähler SWHM 12 versorgen jeweils ein DTZ 4 mit den entsprechenden Impulsen. Der Kanalgenerator ist durch Eintragung der Zählstellen in den Grundeinstellungen für den Zählerbetrieb konfiguriert. Eine Buchungssoftware, die über eine DDE-Schnittstelle verfügt, liest die Werte über den DDEServer aus und setzt - bei Neuankunft eines Gastes - den Zählerwert zurück.
Die Spannung der einzelnen Steckdosen wird über DSM 8 vom PC aus geschaltet (Doepke-Software DP-Camp); es werden dafür unbenutzte Kanäle genutzt.
Selbstverständlich kann der verwendete DKG noch weitere Automatisierungsfunktionen ausgeführen.

Datei: *Zaehlwerterfassung.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Zählereingang	Erfassung der Impulse von Energiezähler	B1..F8	Module DTZ 4: • jedem Modul muss eine einzigartige Startadresse zugewiesen sein; • alle Module müssen auf die korrekte Zählstellenanzahl eingestellt sein.
Relaisausgabe	Schalten der Steckdosen	G1..N8	Module DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Zählstellen	Kanäle für Zählwerte	B1..F8	In ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>***: 
Tastschaltfunktion	Schalter für Steckdosen	G1..N8	-

5.6.2 Multiplexer (Analogwertübertragung)

- Funktion: Objekt zur Erfassung von max. 112 Analogwerten.
- Anwendung: Schnelle Übertragung von Multiplex-Analogwerten mit Dupline-Analogmodulen der Carlo Gavazzi GmbH.
- Konfiguration über Dialog ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>***.

Beschreibung

Dieses (ursprüngliche) Verfahren der Multiplexübertragung erlaubt das Lesen und Schreiben von Dupline Multiplex-Analogwerten. Im Gegensatz zum AnaLink-Verfahren mit analogen Sensoren werden hier zwei Adressgruppen statt eines Kanals benötigt, was die Übertragung von präziseren Analogwerten erlaubt. Auch ist die Geschwindigkeit der Übertragung höher: ein vollständiger Analogwert benötigt im günstigsten Fall einen Buszyklus, bei AnaLink-Werten sind es 256 Zyklen.

Während es für die Zählwertübertragung (siehe **Kapitel 5.6.1** auf **Seite 109**) ausschließlich Eingangsmodule gibt, können Multiplex-Analogwerte auch ausgegeben werden; dafür stehen verschiedene Gavazzi-Dupline-Geräte mit Ausgangsstufen für 0..20 mA, 4..20 mA und 0..10 V zur Verfügung.

Bei der Konfiguration des Multiplexers in den Grundeinstellungen (Optionen „Multiplexkanäle“ und „Multiplex Verzögerung“) reserviert ProLine^{NG} automatisch vier Kanäle (A1..A4) für die Adressierung der Module. Die Adressierung auf diesen Kanälen wird vom DKG automatisch durchgeführt. Die Übertragung der Daten findet generell auf zwei aufeinander folgende Adressgruppen statt (C/D, E/F, G/H, I/J, K/L, M/N und O/P); sie sind variabel an den verwendeten Modulen einzustellen und können daher von ProLine^{NG} nicht reserviert werden.

Auch wenn durch die Reservierung von nur vier Adressierungskanälen die Anzahl auf 16 begrenzt ist, können in der Praxis bis zu 112 Werte verarbeitet werden. Dies wird dadurch erreicht, dass bis zu 7 Analogkanäle dieselbe Binäradresse erhalten, aber die Werte dann auf unterschiedlichen Kanalgruppen (siehe oben) ablegen.

Hinweis: Die reservierten Adressen dürfen **nicht** für andere Zwecke, z.B. zur Ausgabe von Schaltbefehlen, genutzt werden.

Gerätekonfiguration

Für die Analogwertübertragung ist es notwendig, die Analogmodule korrekt einzustellen. Neben der dort vorzunehmenden Einstellung der Übertragungskanäle muss jedem Modul zusätzlich eine Binäradresse vergeben werden. Details dazu finden Sie in der jeweiligen Gerätebeschreibung des Dupline Systemkatalogs der Carlo Gavazzi GmbH.

Datenformat

Innerhalb der zwei Kanalgruppen (in diesem Fall C und D) stellt sich der Wert „1957“ wie folgt dar:

Zeit	Signal vorhanden	Wert gültig	Vorzeichen	1000er Wert	100er-Wert				10er-Wert				1er-Wert			
Kanal	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
Faktor				1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
Beispiel:																
Kanalzustände	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
Wert				1	9				5				7			

Signal vorhanden bedeutet, dass ein Eingabemodul den Wert kontinuierlich liefert. **Wert gültig** zeigt an, dass der Wert Gültigkeit besitzt. Wird beim **Vorzeichen** eine „0“ angezeigt, handelt es sich um einen positiven Wert, bei einer „1“ ist es ein negativer Wert.

Verarbeitung der Analogwerte

Im Gegensatz zu den Zählerwerten können die Analog-Multiplexwerte über die Modbus-Kommunikationsschnittstelle des Kanalgenerators nicht nur angezeigt, sondern auch verändert werden. Prinzipiell gibt es hier auch wieder zwei Möglichkeiten der Bearbeitung:

1. Durch Darstellung der Werte in Visualisierungssoftware bzw. Bediengeräten (zum Beispiel auf einem PC oder einem Touchscreen Panel);
2. Über Kommunikationsprogramme wie dem Dupline DDEServer, der eine offene Softwareschnittstelle zu z.B. Microsoft® Office-Anwendungen bietet.

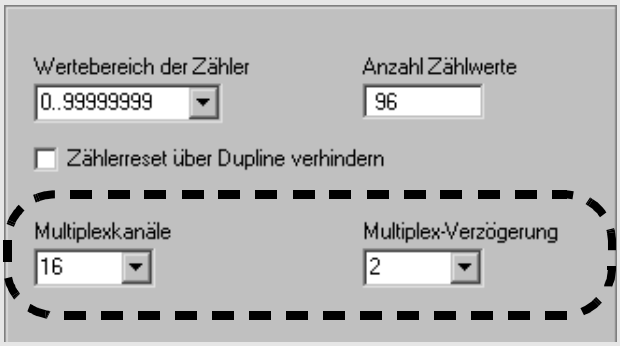
Gleichzeitiger Betrieb mit der Multiplex-Analogwertübertragung

Sollen beide Multiplex-Verfahren genutzt werden, ist darauf zu achten, dass es nicht zu Adressüberschneidungen kommt. Die Übertragungskanäle der Analogmodule müssen so eingestellt werden, dass sie mit der Zählwertübertragung keine gemeinsamen Kanäle besitzen. Lesen Sie dazu bitte auch das folgende **Kapitel 5.6.1 "Multiplexer (Zählwertübertragung)"** auf **Seite 109**.

Arbeiten mit dem Testgerät DTG 1

Mit dem DTG 1 lassen sich Analogwerte diesen Formats komfortabel anzeigen und simulieren (Betriebsart „Analog BCD“). Bei der Simulation ist jedoch darauf zu achten, dass sowohl das Bit „Signal vorhanden“ als auch das Gültigkeitsbit gesetzt sind (siehe oben).

Parameter

Parameter	Beschreibung
Multiplexer (Analogwertübertragung)	
Multiplexkanäle	Mit dieser Einstellung, die Sie über ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>*** erreichen, geben Sie vor, wie viele Geräte adressiert werden sollen. Die Anzahl ist abhängig von der Anzahl der verwendeten Module und ihren Ein-/Ausgabekanälen. Es können 0 bis 16 Adressen gewählt werden; der Wert 0 schaltet das Verfahren aus.
Multiplex-Verzögerung	Mit dieser Einstellung, die Sie über ***<Bearbeiten><Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen>*** erreichen, können Sie bestimmen, wie schnell der Kanalgenerator die Multiplex-Adressen abfragen darf. Diese Einstellung hat nur eine Auswirkung, wenn die Multiplex-Übertragung aktiviert wurde (mindestens 1 Multiplexkanal angewählt). Da einige Dupline-Multiplexgeräte einen großen Teil ihrer Rechenleistung für die interne Abarbeitung benötigen, ist deren Antwortgeschwindigkeit herunter gesetzt. Dieses kann durch eine größere Verzögerung ausgeglichen werden; der Kanalgenerator wartet dann die entsprechende Anzahl von Zyklen zwischen den Abfragen ab.

Kapitel 6 Logische Verknüpfungen

6.1 Einleitung

In den vorherigen Kapiteln wird deutlich, wie einfach die eigentliche Konfiguration der Kanäle mit den vordefinierten Objekten ist. Doch die Praxis sieht oft nicht so einfach aus - zum Beispiel wenn eine Außenleuchte in Abhängigkeit von der Tageszeit oder der Rollladen in Abhängigkeit von Licht oder Witterung gesteuert werden sollen.

Zur Lösung dieser Aufgaben stellt ProLine^{NG} Ihnen ein mächtiges Werkzeug zur Verfügung: die logischen Verknüpfungen. Mit Ihnen lassen sich beliebige Beziehungen zwischen den einzelnen Kanälen herstellen.

In den nachfolgenden Kapiteln finden Sie eine ausführliche Beschreibung.

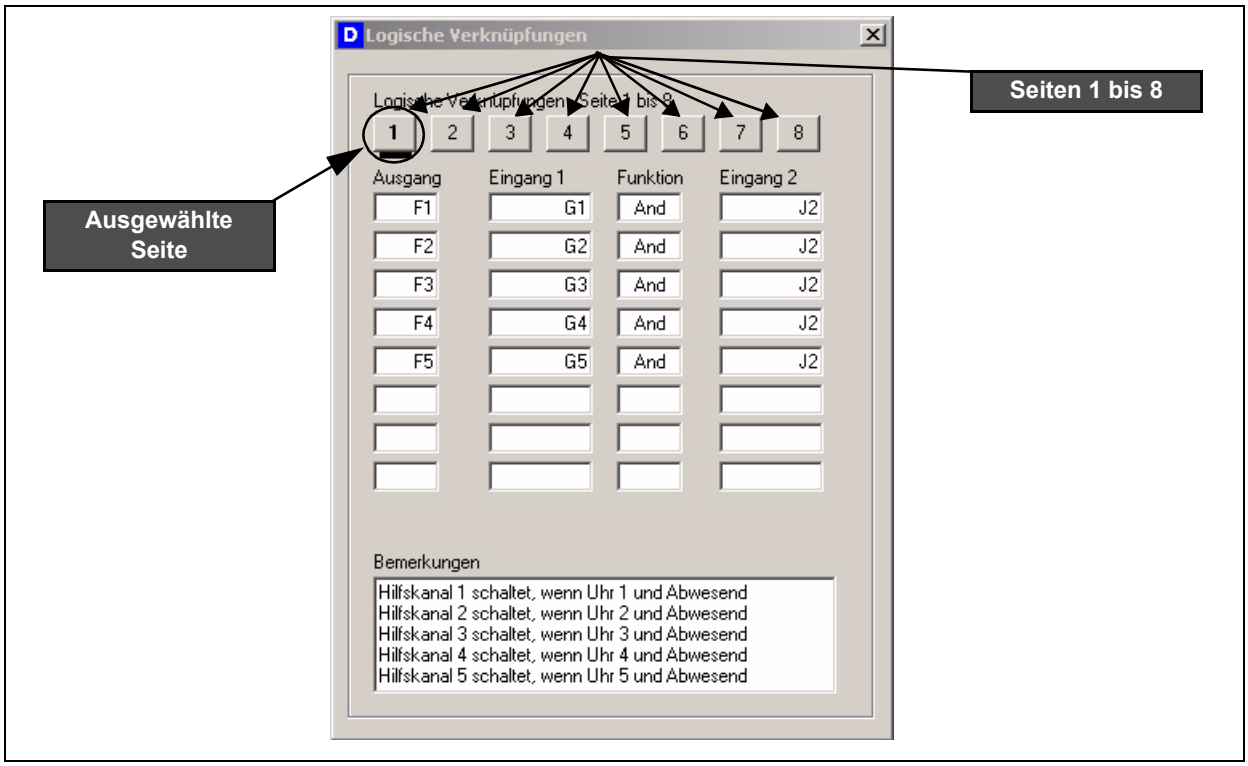
6.2 Der Dialog „Logische Verknüpfungen“

6.2.1 Aufbau

Die Bearbeitung von logischen Verknüpfungen findet ausschließlich im Dialog „Logische Verknüpfungen“ statt:

Menü:	***<Bearbeiten><Logische Verknüpfungen>***	**Tastatur:**	**Strg-L**

Der Aufbau des Menüs sieht folgendermaßen aus:



Auf einer der acht Seiten werden immer acht Verknüpfungen dargestellt; die einzelnen Seiten werden durch Klicken auf die entsprechende Seitenzahl angewählt. Die angewählte Seite ist durch einen schmalen Balken unterhalb des Kästchens markiert.

Jede Verknüpfung besteht aus zwei Eingängen, die durch einen Operanden (z.B. „AND“) miteinander verknüpft werden. Das Ergebnis dieser Verknüpfung („Wahr“ oder „Falsch“) wird dann dem Ausgang zuge-

wiesen.
Folgende Tabelle fasst die Komponenten zusammen:

Bezeichnung	Erl. Werte	Beschreibung	Abk.(1)
Ausgang	A1..P8 R1..Z8 Q5..Q8	Der Kanal oder Merker, dessen Zustand verändert werden soll.	A
Eingang 1	A1..P8 R1..Z8 Q1..Q4 -, /, \	Der Kanal oder Merker, der den ersten Teil der Bedingung für die Zustandsänderung des Ausgangs darstellt.	E1
Funktion	AND, OR, XOR	Der logische Operand, der die beiden Eingänge miteinander verknüpft.	Fkt
Eingang 2	A1..P8 R1..Z8 Q1..Q4 -, /, \	Der Kanal oder Merker, der den zweiten Teil der Bedingung für die Zustandsänderung des Ausgangs darstellt.	E2

(1)Diese Abkürzung wird im Folgenden für die jeweilige Komponente genutzt.

6.3 Verwendung

6.3.1 Verknüpfungen und Funktionen

6.3.1.1 Bearbeiten der Verknüpfungen

Navigieren
Um zwischen den einzelnen Feldern vorwärts zu springen, drücken Sie die Tabulator-Taste **TAB**; um rückwärts zu springen, drücken Sie die **Umsch** + **TAB**.

Einfügen
Jede Verknüpfungszeile muss vollständig ausgefüllt werden, d.h., alle 4 Komponenten müssen vorhanden sein. Die Anzahl der genutzten Verknüpfungen ist frei wählbar und eventuelle Lücken sind erlaubt.
Zum Einfügen einer Verknüpfung setzen Sie die Einfügemarke durch einen einfachen Mausklick in ein beliebiges Feld der Zeile. Je nach Komponente können Sie dann eine Buchstaben- oder Zahlentaste drücken.

Ändern
Das Ändern erfolgt wie das Einfügen: setzen Sie die Einfügemarke in das zu bearbeitende Feld und überschreiben Sie den alten Wert durch den neuen.

Löschen
Sie können die ganze Verknüpfungszeile löschen, indem Sie die Einfügemarke durch Mausklick in das Feld „Funktion“ setzen und dann die „Entfernen“-Taste **Entf** oder die Leerzeichentaste drücken.

6.3.1.2 Wirkungsweise

Bei den Ein- und Ausgängen handelt es sich um Kanaladressen (A1 bis P8) oder Merker (R1 bis Z8).
In Abhängigkeit von den Eingängen bzw. Verknüpfung (Ergebnis der Funktion), wird der Ausgang in jedem Buszyklus (max. alle 136 ms) gesetzt. Das heißt, dass der Ausgang auf „0“ gesetzt wird, wenn die Verknüpfung nicht erfüllt wird und auf „1“, wenn sie erfüllt wird.
Es gibt genau drei logische Funktionen, die denen in der Mathematik entsprechen: AND (UND), OR

(ODER) und XOR (Exklusiv-ODER).

AND (UND)
Der Ausgang ist immer dann „1“, wenn beide Eingänge „1“ sind.

OR (ODER)
Der Ausgang ist immer dann „1“, wenn einer oder beide Eingänge „1“ sind.

XOR (Exklusiv-ODER)
Der Ausgang ist genau dann „1“, wenn nur einer der beiden Eingänge „1“ ist.
Folgende drei Tabellen geben eine Übersicht über die Ergebnisse der logischen Verknüpfungen:

AND		
E1	E2	A
0	0	**0**
1	0	**0**
0	1	**0**
1	1	**1**

OR		
E1	E2	A
0	0	**0**
1	0	**1**
0	1	**1**
1	1	**1**

XOR		
E1	E2	A
0	0	**0**
1	0	**1**
0	1	**1**
1	1	**0**

Beispiel:
Haben bei der Funktion XOR sowohl Eingang 1 (E1) als auch Eingang 2 (E2) den Wert „1“, nimmt der Ausgang (A) den Wert „0“ an.

6.3.2 Invertierung und Flankenauswertung

Eine Besonderheit der Verknüpfungen ist die Möglichkeit, die Auswertung der Eingänge zu verändern:

- durch Voranstellen eines Minuszeichens („-“) wird der Eingang vor der Verarbeitung invertiert, d.h., hatte der Eingang den Wert „0“, erhält er zur Auswertung den Wert „1“ und umgekehrt;
- durch Voranstellen eines Schrägstriches „/“ wird nur eine **ansteigende** Flanke des Eingangs ausgewertet;
- durch Voranstellen eines Backslashes „\“ wird nur eine **abfallende** Flanke des Eingangs ausgewertet.

Diese veränderte Auswertung beeinflusst nicht die Eingangskanäle oder Eingangsmerker!

6.3.2.1 Bedienung

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Zeichen für Invertierung und Flankenauswertung in den Eingangsfeldern der logischen Verknüpfungen eingesetzt bzw. gelöscht werden können:

Vorzeichen	Einfügen	Löschen
„-“	• durch Drücken der -Taste	• durch nochmaliges Drücken der -Taste • durch Drücken der **Entf**-Taste
„/“	• durch Drücken der /-Taste (**Umsch** + **7**) • durch Drücken der **x**- oder der ÷-Taste auf dem Ziffernblock	• durch zweimaliges Drücken der -Taste • durch zweimaliges Drücken der **Entf**-Taste
„\“	• durch Drücken der \-Taste (**Alt Gr** + **ß**) • durch zweimaliges Drücken der **x**- oder der ÷-Taste auf dem Ziffernblock • durch Drücken der]-Taste	• durch Drücken der -Taste • durch Drücken der **Entf**-Taste

Tipp: Das Wechseln zwischen den Zeichen für die steigende und fallende Flanke geschieht durch mehrfaches Betätigen der **x**- oder der ÷-Taste auf dem Ziffernblock.

6.3.2.2 Invertierung

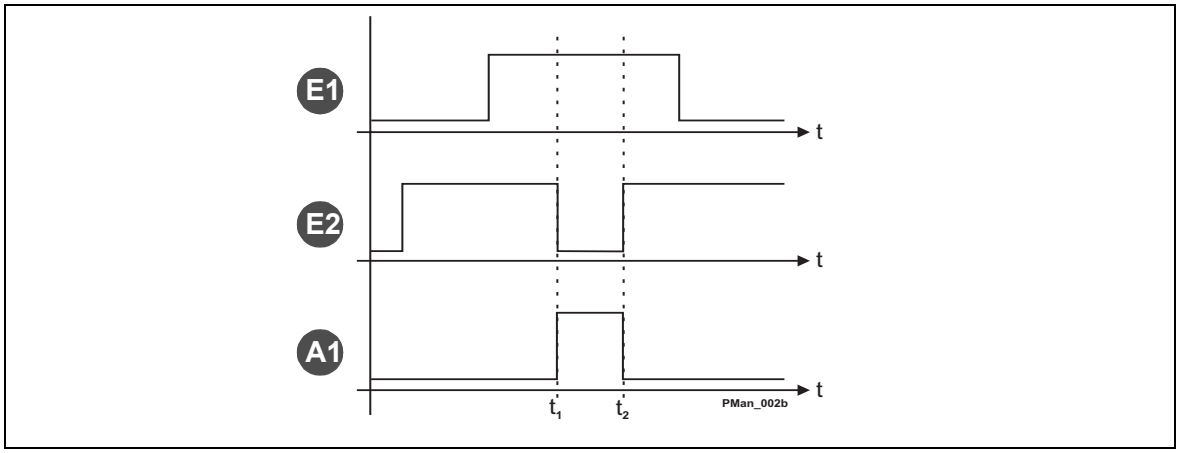
Invertierungen können sowohl bei Kanälen als auch bei Merkern genutzt werden. Für die Art des Ausgangs besteht dabei keine Einschränkung.

Beispiel:

Betrachtet wird die logische Verknüpfung

Ausgang	Eingang 1	Funktion	Eingang 2
A1	E1	AND	-E2

Die folgende Darstellung zeigt den zeitlichen Verlauf:



Hier wird der Ausgang „A“ nur aktiv, wenn der Eingang E1 **aktiv** und der Eingang E2 **nicht aktiv** ist (Bereich zwischen den gestrichelten Linien). Die interne Abarbeitung im Kanalgenerator invertiert den Wert von E2 vor der Auswertung (betrachtet ihn also als aktiv).

6.3.2.3 Flankenauswertung

Die Auswertung von steigenden und fallenden Flanken kann nur an den Kanälen A1 bis P8 angewandt werden. Da es sich hierbei um einen dynamischen Vorgang über nur zwei Buszyklen handelt, muss als Ausgang eine Objektkonfiguration gewählt werden, die Impulse verarbeiten kann. Dieses wären zum Beispiel die Objekte „Tastschaltfunktion“, „Timer“ (mit Tastimpulsverarbeitung) oder „Zentralsteuerungen“.

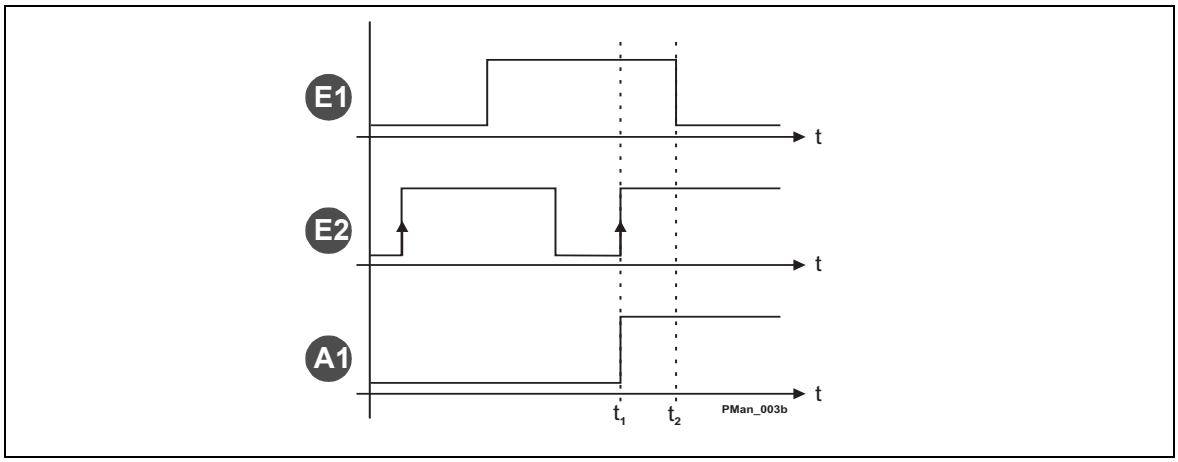
Sicherlich kann es auch Sinn machen, eine „Tastfunktion“ mit einer solchen Verknüpfung zu setzen, doch sollte man sich dann im klaren darüber sein, dass in diesem Fall der Ausgang nur für zwei Zyklen aktiv ist.

Beispiel:

Betrachtet wird die logische Verknüpfung

Ausgang	Eingang 1	Funktion	Eingang 2
A1	E1	AND	/E2

Die folgende Darstellung zeigt den zeitlichen Verlauf:



Hier müssen zwei Bedingungen erfüllt sein („AND“): E1 muss aktiv sein und E2 muss eine positive Flanke aufweisen. Dieses ist nur zum Zeitpunkt t_1 der Fall. Fällt das Signal von E1 ab (rechte Linie), bleibt der Ausgang A gesetzt.

Die Darstellung basiert auf der Annahme, dass auf dem Kanal, der als Ausgang A eingesetzt wurde, z.B. eine „Tastschaltfunktion“ konfiguriert ist. Diese Funktion benötigt nur einen Impuls, um einen Schaltvorgang durchzuführen. Eine „Tastfunktion“ würde unmittelbar wieder in den inaktiven Zustand zurückfallen.

6.3.3 Verwendung von Merkern

Dupline stellt Merker zur Verfügung, mit denen Sie Zwischenergebnisse aus logischen Verknüpfungen „speichern“ können, um sie in weiteren Verknüpfungen zu nutzen.

Eigenschaften:

- Die Merker befinden sich auf den Kanälen R1..Z8.
- Die Merker Q1..Q4 werden für die Ansprache der Halbleiter-Eingänge, die Merker Q5..Q8 für die Ansprache der Halbleiter-Ausgänge der DKG 20/DKG 21-GSM genutzt. Sie eignen sich nicht für die „gewöhnliche“ Verwendung in den logischen Funktionen (siehe **Kapitel 6.3.4** auf **Seite 120**).
- Die Merker werden bei Spannungszuschaltung am Kanalgenerator nicht initialisiert.
- Die Merker werden bei Spannungsverlust am Kanalgenerator nicht gespeichert.
- Merker weisen im Wesentlichen dasselbe Verhalten wie die „Tastfunktion“ auf, d.h., der Wert des Merkers ändert sich unmittelbar mit dem Ergebnis der logischen Verknüpfung. **Allerdings kann bei Merken keine Flankenauswertung vorgenommen werden.**

Anwendung

- Soll ein Kanal in Abhängigkeit von mehr als zwei anderen Kanälen gesetzt werden, helfen Merker bei der Zusammenfassung der Verknüpfungen. Folgendes Beispiel zeigt die Zusammenfassung der Kanäle A1, A2 und A3 und die Zuweisung auf B1:

Ausgang	Eingang 1	Funktion	Eingang 2
W1	A1	AND	A2
B1	**W1**	AND	A3

- In den meisten Objekten der Matrix, z.B. der dezentralen Rollladensteuerung, können Merker anstelle von Kanälen genutzt werden. Somit lassen sich beispielsweise Vorrangsteuerungen in Abhängigkeit von mehreren Zuständen realisieren.

6.3.4 Merker für Halbleiter-Eingänge und Ausgänge

Eine Besonderheit unter den Merkern stellen die zum Lesen der Halbleiter-Eingänge (Q1..Q4) und die zum Schreiben der Halbleiter-Ausgänge Q5..Q8) dar. Mit diesen Merkern können Sie die anstehenden Signale an den Eingängen der Kanalgeneratoren DKG 20/DKG 21-GSM lesen bzw. deren Ausgänge schreiben. Wie dies geschieht, sehen Sie in folgenden Beispielen:

Ausgang	Eingang 1	Funktion	Eingang 2	Bemerkung
K5	Q1	AND	A2	Kanal K5 wird gesetzt, wenn Halbleiter-Eingang 1 (Q1) und Kanal A2 aktiviert sind.
Q5	B4	AND	Q3	Halbleiter-Ausgang 1 (Q5) wird gesetzt, wenn Kanal B4 und Halbleiter-Eingang 3 (Q3) aktiviert sind.

Hinweis: Verwenden Sie diese Merker nur, wenn Sie die Halbleiter-Eingänge oder Ausgänge lesen oder schreiben wollen. Eine Nutzung in anderen logischen Verknüpfungen kann zu ungewollten Effekten führen.

6.3.5 Interne Abarbeitung der Verknüpfungen

Der Kanalgenerator arbeitet die Verknüpfungen von Seite 1 bis Seite 8 und innerhalb jeder Seite von oben nach unten ab.

Bei mehrfachen Zuweisungen auf einen Kanal oder einen Merker verodert der Kanalgenerator das Ergebnis der logischen Verknüpfungen zunächst und weist dieses dann dem Kanal oder Merker zu.

Beispiel:

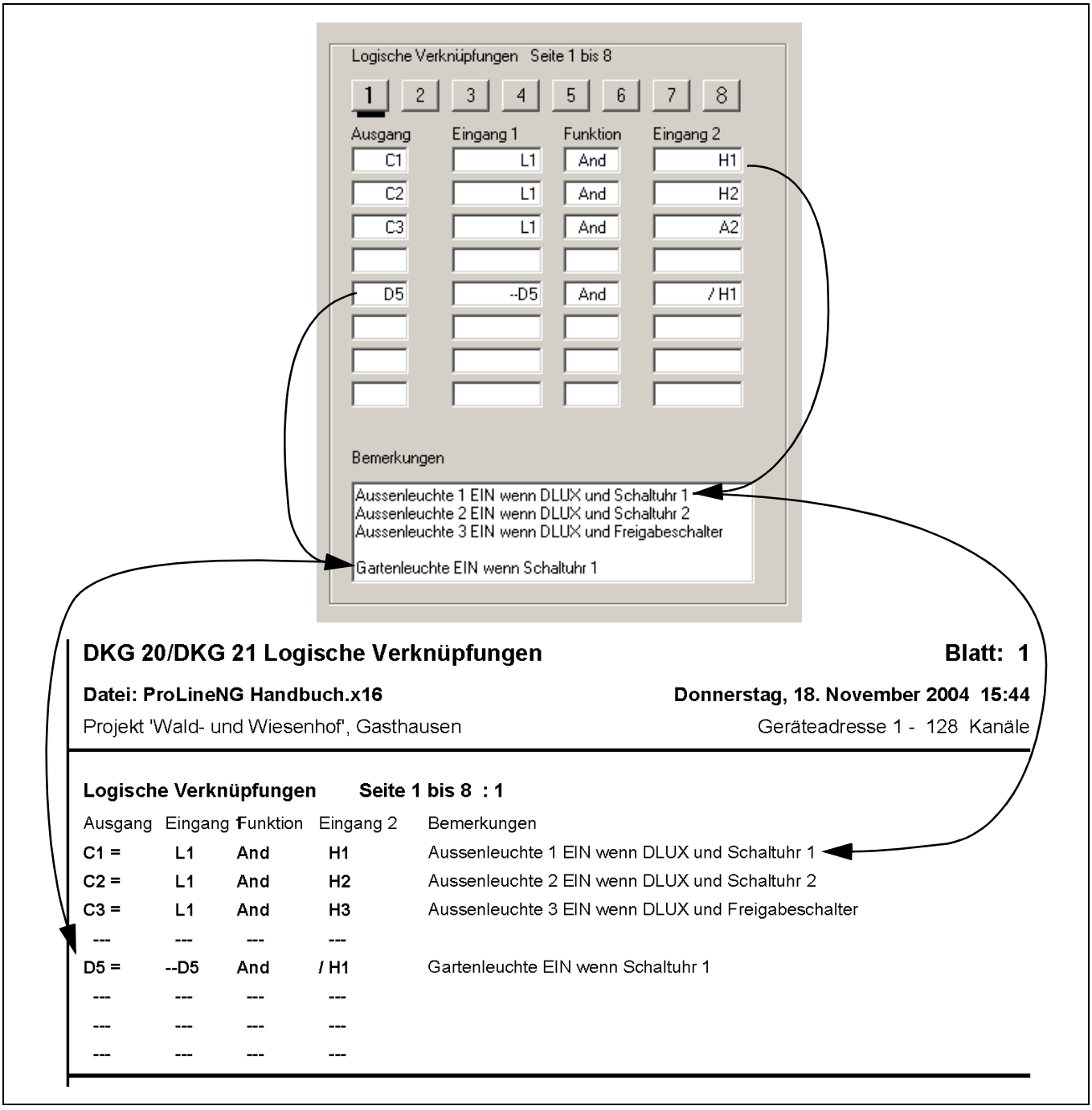
Im Folgenden sind B1 „Ein“ und K8 „Aus“. Die zwei Verknüpfungen stehen auf beliebigen Verknüpfungsseiten:

Ausgang	Eingang 1	Funktion	Eingang 2	Bemerkung
A1	B1	OR	K8	Kanal A1 wird gesetzt („1“ oder „0“ ist „1“).
A1	B1	AND	K8	Kanal A1 wird nicht gesetzt („1“ und „0“ ergibt „0“).

Obwohl der letzte Wert für A1 „0“ bzw. „Aus“ wäre, setzt der DKG den Kanal A1, da beide Verknüpfungen miteinander verodert werden.

6.4 Bemerkungen und Dokumentation

Für die spätere Dokumentation der logischen Verknüpfungen (siehe **Kapitel 3.5.4 "Datei drucken"** auf **Seite 11**) ist es sinnvoll, die logischen Verknüpfungen mit Kommentaren im Feld „Bemerkungen“ zu versehen. Beim späteren Ausdruck werden diese Bemerkungen dann neben die Zeilen gestellt, sodass auch jede einzelne Funktion kommentiert werden kann:


Logische Verknüpfungen Seite 1 bis 8
1 2 3 4 5 6 7 8
Ausgang Eingang 1 Funktion Eingang 2
C1 L1 And H1
C2 L1 And H2
C3 L1 And A2
D5 --D5 And / H1
Bemerkungen
Aussenleuchte 1 EIN wenn DLUX und Schaltuhr 1
Aussenleuchte 2 EIN wenn DLUX und Schaltuhr 2
Aussenleuchte 3 EIN wenn DLUX und Freigabeschalter
Gartenleuchte EIN wenn Schaltuhr 1
DKG 20/DKG 21 Logische Verknüpfungen
Blatt: 1
Datei: ProLineNG Handbuch.x16
Donnerstag, 18. November 2004 15:44
Projekt 'Wald- und Wiesenhof', Gasthausen
Geräteadresse 1 - 128 Kanäle
Logische Verknüpfungen Seite 1 bis 8 : 1
Ausgang Eingang Funktion Eingang 2 Bemerkungen
C1 = L1 And H1 Aussenleuchte 1 EIN wenn DLUX und Schaltuhr 1
C2 = L1 And H2 Aussenleuchte 2 EIN wenn DLUX und Schaltuhr 2
C3 = L1 And H3 Aussenleuchte 3 EIN wenn DLUX und Freigabeschalter
D5 = --D5 And / H1 Gartenleuchte EIN wenn Schaltuhr 1

Kapitel 7 Beispiele

7.1 Einleitung

Um Ihnen den Einstieg in die logischen Verknüpfungen zu erleichtern, beinhaltet dieses Kapitel eine sogenannte „Tour“, die Sie Schritt für Schritt an eine Aufgabenstellung heran führt und zusätzlich einige, ausgewählte Fälle. Auch hier ist anzumerken, dass wir nicht alle möglichen Aufgabenstellungen nennen können.

Für die Ausführung dieser Übungen benötigen Sie einen Kanalgenerator und ein Testgerät DTG 1 (Art.-Nr. 09 501 113), mit dem Sie die Ein- und Ausgangssignale simulieren können. Unser Dupline Musterkoffer (Art.-Nr. 09 501 999) beinhaltet eine große Auswahl an Komponenten, die sich für diese Übungen besonders eignen.

7.2 Tour

Bitte beachten Sie, dass die hier aufgeführten Beispiele aufeinander aufbauen. Die Kanalgenerator-Dateien finden Sie entweder auf der Dokumentations-CD oder im Internet unter http://www.doepke.de.

Vor der Verwendung dieser Beispiele ist die Funktion zu überprüfen. Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus der Verwendung dieser Beispiele entstehen könnten!

7.2.1 Schritt 1: Zeitgesteuerte Beleuchtung

Aufgabe: Die Aussenbeleuchtung soll in Abhängigkeit der Uhrzeit ein- und ausgeschaltet werden.

Lösung: In diesem Schritt werden noch keine Verknüpfungen gebraucht, denn die Schaltuhr schaltet das auf Adresse A1 kodierte Relais direkt.
Praktisch ist dabei, dass auf der Adresse A1 auch ein Taster für die manuelle Bedienung eingesetzt werden kann, da die Schaltuhr sich wie die Tastschaltfunktion verhält.

Datei: *Tour_01.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Aussenleuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
optional: Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Schaltuhr	Zeitsteuerung	A1	Einschalten von 20:00 bis 6:00 Uhr

7.2.2 Schritt 2: Zeit- und lichtgesteuerte Beleuchtung

Aufgabe: Ein Lichtwertsensor DLUX soll die Aussenbeleuchtung zusätzlich helligkeitsabhängig steuern. Das Aussenlicht soll dabei nur eingeschaltet werden, wenn die Uhr aktiv (eingeschaltet) ist.
Eine manuelle Betätigung ist nicht vorzusehen.

Lösung: Hierzu muss die Schaltuhr vom Ausgangskanal separiert werden (auf Adresse C1).

Datei: *Tour_02.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Aussenleuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
DLUX	Lichtsensor	D1	Es können alle 8 Kanäle des DLUX zur Auswertung des Lichtwertes genutzt werden.
ProLine-Konfiguration			
Tastfunktion	Ausgangskanal	A1	
Schaltuhr	Zeitsteuerung	C1	Schaltuhr mit Urlaubs- und Feiertagen.
Analoge Sensoren: Lichtsensor	Lichtsteuerung	D1	Ein, wenn < 10 Lux, Aus wenn > 50 Lux

Der Ausgangskanal A1 wurde in diesem Schritt als Tastfunktion konfiguriert, da keine manuelle Betätigung erforderlich ist und somit nur eine einfache, logische Verknüpfung notwendig ist:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A1	C1	AND	D1	Aussenbeleuchtung EIN wenn Uhr und DLUX aktiv.

7.2.3 Schritt 3: Helligkeitsgesteuerte Beleuchtung mit man. Betätigung

Aufgabe: Eine rein helligkeitsgesteuerte Aussenbeleuchtung soll so realisiert werden, dass sie auch mit einem Taster manuell betätigt werden kann.

Lösung: Hier ist es sinnvoll, das Relais und die Tastsignaleingabe auf dieselbe Adresse (A1) zu konfigurieren. Der Taster hat so immer die Möglichkeit, die Lichtautomatik solange zu umgehen, bis eine der Lichtwertschwellen wieder überschritten wird

Datei: *Tour_03.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Aussenleuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Man. Betätigung	A1	
Analoge Sensoren: Lichtsensor	Lichtsteuerung	D1	Ein, wenn < 10 Lux, Aus wenn > 50 Lux

Da es sich bei dem Kanal A1 um eine Tastschaltfunktion handelt, müssen wir bei den logischen Verknüpfungen nun mit Flanken arbeiten:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A1	-A1	AND	/D1	Einschaltbedingung für Aussenleuchte: DLUX EIN
A1	A1	AND	\D1	Ausschaltbedingung für Aussenleuchte: DLUX AUS

Wie bei einer „normalen“ Lichtsteuerung, benötigt die Tastschaltfunktion jeweils einen Impuls um einzuschalten und einen weiteren Impuls, um wieder auszuschalten; der Kanal „toggelt“ also mit jedem Impuls. Der Lichtsensor liefert jedoch in beiden Fällen (Über- und Unterschreitung der Lichtschwellen) einen Impuls; es muss also sicher gestellt sein, dass die Tastschaltfunktion nur bei der positiven Flanke des Lichtsensors (Unterschreiten) einschaltet und bei der negativen Flanke (Überschreiten) ausschaltet.

Dies wird erreicht, indem der Zustand der Tastschaltfunktion auf A1 in den Verknüpfungen mit einbezogen wird:

Einschalten: Die erste Verknüpfung stellt sicher, dass A1 nur durch die steigende Flanke des Sensors auf D1 „getoggelt“ wird, wenn A1 ausgeschaltet ist („-A1“).

Ausschalten: Die Zweite erlaubt das „Toggeln“ durch den Sensor nur, wenn A1 vorher eingeschaltet war.

7.2.4 Schritt 4: Beleuchtungsautomatik mit man. Betätigung

Aufgabe: Etwas umfangreicher wird es, wenn die Aussenbeleuchtung nur zu bestimmten Zeiten **und** in Abhängigkeit der Helligkeit geschaltet werden soll. Hier darf das Relais nur geschaltet werden, wenn die Schaltuhr und der Lichtsensor ein „1“-Signal liefern.

Lösung: Am Einfachsten ist dies mit einem „Hilfskanal“ zu bewerkstelligen: eine Tastfunktion, konfiguriert auf einem freien Kanal (A8), wird nur eingeschaltet, wenn beide Eingangssignale eingeschaltet sind:

Datei: *Tour_04.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Aussenleuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Man. Betätigung	A1	
Tastfunktion	Hilfskanal	A8	Fasst Signale von DLUX und Uhr zusammen.
Schaltuhr	Zeitsteuerung	C1	Schaltuhr mit Urlaubs- und Feiertagen.
Analoge Sensoren: Lichtsensor	Lichtsteuerung	D1	Ein, wenn < 10 Lux, Aus wenn > 50 Lux

Die logischen Verknüpfungen können dann so aussehen:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A8	C1	AND	D1	Einschaltbedingung für Hilfskanal
A1	-A1	AND	/A8	Einschaltbed. für Aussenleuchte: Hilfskanal EIN
A1	A1	AND	\A8	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: Hilfskanal AUS

Allerdings kann man sich über die Funktionsweise dieser Anwendung streiten: wurde die Aussenbeleuchtung einmal manuell eingeschaltet, wird sie nur dann wieder automatisch ausgeschaltet, wenn sowohl Uhr als auch Lichtsensor zeitgleich aktiv waren.

Eine verbesserte Version ist im nächsten Schritt zu sehen.

7.2.5 Schritt 5: Beleuchtungsautomatik mit man. Betätigung (verbessert)

Aufgabe: Mehr Sinn macht die im vorherigen Schritt gezeigte Anwendung, wenn auch die Ausschaltflanken der Uhr und des Lichtsensors ausgewertet werden.

Lösung: Dies kann einfach durch die Erweiterung der logischen Verknüpfungen geschehen.

Datei: *Tour_05.x16*

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A8	C1	AND	D1	Einschaltbed. für Hilfskanal
A1	-A1	AND	/A8	Einschaltbed. für Aussenleuchte: Hilfskanal EIN
A1	A1	AND	\A8	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: Hilfskanal AUS
A1	A1	AND	\C1	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: Uhr AUS
A1	A1	AND	\D1	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: DLUX AUS

7.2.6 Schritt 6: Einbindung einer Rollladenzentralsteuerung

Aufgabe: Hier sollen mehrere Rollläden zusammen mit dem Aussenlicht gefahren werden: wird es zur festgelegten Zeit dunkel sollen die Rollläden herabfahren, wird es wieder hell, sollen sie hinauffahren.

Lösung: Das zusätzliche Einbinden eines oder mehrerer Rollläden in unsere vorherige Anwendung stellt lediglich eine Erweiterung dar. Durch Einfügen der Rollladen-Zentralsteuerung und logischer Verknüpfungen fahren dann die Rollläden bei Dunkelheit herab, bei Helligkeit wieder auf.

Datei: *Tour_06.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgang	Aussenleuchte	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Rollläden 1..3	Rollläden	B1..B6	Module DRO 1U, DRO 2 oder DRO 4b/c
optional: Rollo-Zentral-Taster	Taster für Rollladen-Zentralbefehl	B7/B8	Mit diesen Tastern wäre auch eine manuelle Bedienung der Rollläden möglich.
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Man. Betätigung	A1	
Tastfunktion	Hilfskanal	A8	Fasst Signale von DLUX und Uhr zusammen.
Rollladen-Dezentral	Rollosteuerung	B1..B6	
Rollladen-Zentral	Zentralsteuerung	B7/B8	
Schaltuhr	Zeitsteuerung	C1	Schaltuhr mit Urlaubs- und Feiertagen.
Analoge Sensoren: Lichtsensor	Lichtsteuerung	D1	Ein, wenn < 10 Lux, Aus wenn > 50 Lux, Invertiert

Die logischen Verknüpfungen müssen lediglich um zwei Zeilen erweitert werden - für jede Fahrtrichtung

ist eine Verknüpfung zu erstellen, die die Adressen aktiviert:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A8	C1	AND	D1	Einschaltbed. für Hilfskanal
A1	-A1	AND	/A8	Einschaltbed. für Aussenleuchte: Hilfskanal EIN
A1	A1	AND	\A8	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: Hilfskanal AUS
A1	A1	AND	\C1	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: Uhr AUS
A1	A1	AND	\D1	Ausschaltbed. für Aussenleuchte: DLUX AUS
B7	\A8	AND	\A8	Rollo-Zentral-AUF wenn Hell
B8	/A8	AND	/A8	Rollo-Zentral-AB wenn Dunkel

Auch hier gibt es selbstverständlich Möglichkeiten, die Funktionalität zu verbessern oder zu erweitern - lassen Sie Ihren Ideen freien Lauf.

7.3 Ausgewählte Aufgaben

Hier finden Sie einige kleine Anwendungen, die häufig in der Praxis vorkommen. Auch diese Beispiele gibt es auf der Dokumentations-CD oder unter http://www.doepke.de.

Vor der Verwendung dieser Beispiele ist die Funktion zu überprüfen. Doepke Schaltgeräte GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus der Verwendung dieser Beispiele entstehen könnten!

7.3.1 Zentral-EIN/AUS mit einem Taster

Aufgabe: In ProLine^{NG} und DKG der Versionen vor 1.11, wurden für die Zentralsteuerung üblicherweise zwei Taster benötigt: ein Taster zum Einschalten, ein weiterer zum Ausschalten. Möchte man nur einen Taster verwenden, der zwischen Zentral-EIN und -AUS umschaltet, werden logische Verknüpfungen benötigt.
Heutzutage ist die Umschaltfunktion in der Zentralsteuerung integriert (siehe **Kapitel 5.2.6 "Die Zentralsteuerung"** auf **Seite 59**).

Lösung: Der Taster für die Umschaltung Zentral-EIN/AUS wird auf Adresse B1 kodiert und in ProLine^{NG} die Tastschaltfunktion konfiguriert. Die eigentlichen Zentralsteuerungen befinden sich auf den Adressen B2 und B3.

Datei: *Zentral_EIN_AUS_Taster.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Relaisausgänge	Verbraucher 1..4	A1..A4	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Tastereingang	Zentral-EIN/AUS	B1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Man. Betätigung der Verbraucher 1..4	A1..A4	
Tastschaltfunktion	Aktivierung Zentralsteuerungen	B1	Liefert Flanken zur Aktivierung der Zentralbefehle.
Zentralsteuerung	Zentral-EIN	B2	Alle Verbraucher EIN.
Zentralsteuerung	Zentral-AUS	B3	Alle Verbraucher AUS.

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
B2	-B3	AND	/B1	Steigende Flanke des Tasters für Zentral-EIN
B3	-B2	AND	\B1	Fallende Flanke des Tasters für Zentral-AUS

Somit aktiviert die einmalige Betätigung des Tasters (steigende Flanke) den Zentral-EIN-Befehl, nochmalige Betätigung (fallende Flanke) den Zentral-AUS-Befehl. Dabei ist sicher gestellt, dass kein Zentral-EIN-Befehl ausgeführt wird, solange der AUS-Befehl ansteht („-B3) und umgekehrt („-B2“).

7.3.2 Zwei Funktionen mit einem Taster

Aufgabe: Häufig sollen mit einem Taster zwei Funktionen ausgeführt werden, z.B. dann, wenn kein Platz für weitere Taster vorhanden ist. In diesem Beispiel möchten wir über einen Taster zwei Verbraucher so steuern, dass sie wechselweise ein- und ausgeschaltet werden:

1. Betätigen: Verbraucher 1 ein
2. Betätigen: Verbraucher 1 aus, Verbraucher 2 ein
3. Betätigen: Verbraucher 1 ein, Verbraucher 2 ein
4. Betätigen: Verbraucher 1 aus, Verbraucher 2 aus

Lösung: Die Lösung ist verblüffend einfach: wir benötigen außer dem Ausgangskanal für jeden Verbraucher (A1/A2) nur noch zwei logische Verknüpfungen. Der Taster zum Aktivieren der Ausgänge muss auf dem Kanal des ersten Ausgangs (A1) konfiguriert werden.

Datei: *Zwei_Funktionen_1.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingang	Taster für 2 Verbraucher	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Relaisausgang	Ausgang/Verbraucher 1	A1	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
Relaisausgang	Ausgang/Verbraucher 2	A2	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	2-Funktionstaster und Ausgang / Verbraucher 1	A1	
Tastschaltfunktion	Ausgang / Verbraucher 2	A3	

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A2	-A2	AND	\A1	Einschalten Ausgang 2 wenn ausgeschaltet und fallende Flanke von Ausgang 1.
A2	A2	AND	\A1	Ausschalten Ausgang 2 wenn eingeschaltet und fallende Flanke von Ausgang 1.

7.3.3 Zwei Funktionen mit einem Taster (zeitgesteuert)

Aufgabe: In diesem Beispiel möchten wir über einen Taster zwei Verbraucher so steuern, dass bei kurzem Tastendruck nur der erste ein- bzw. ausgeschaltet, bei längerem Tastendruck nur der zweite ein- und ausgeschaltet wird.

Lösung: Für die Lösung benötigen wir vier Kanäle: den Tastereingang, einen Timer, und einen Ausgang für jeden Verbraucher. Bei kurzem Tastendruck (vor Ablauf der Einschaltverzögerung des Timers) sorgt eine Verknüpfung dafür, dass der Ausgang 1 ein- bzw. ausgeschaltet wird. Bei längerem Tastendruck (Ablauf der Einschaltverzögerung) startet der Timer, der wiederum den Ausgang 2 schaltet.

Datei: *Zwei_Funktionen_2.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingang	Taster für 2 Verbraucher	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Relaisausgang	Ausgang/Verbraucher 1	A3	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Relaisausgang	Ausgang/Verbraucher 2	A4	Module DSM 1U/DSM 2/DSM 4E,R/DSM 8
ProLine-Konfiguration			
Tastfunktion	2-Funktionstaster	A1	
Timer	Hilfstimer für Zeitverzögerung	A2	Betriebsart: Ein-/Ausschaltverzögert (je 1 s), Weiterer Trigger: A1
Tastschaltfunktion	Ausgang / Verbraucher 1	A3	Schaltet bei kurzzeitiger Betätigung ein/aus.
Tastschaltfunktion	Ausgang / Verbraucher 2	A4	Schaltet bei längerer Betätigung ein/aus.

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A3	\A1	AND	-A2	Die Betätigung von A1 (Taster) startet den Timer. Bei Loslassen des Tasters vor Ablauf der Einschaltverzögerung schaltet der Timer nicht ein, womit diese Bedingung erfüllt ist und einen Impuls auf A3 (Ein-/Ausschalten) gibt.
A4	A1	AND	/A2	Die Betätigung von A1 (Taster) startet den Timer. Bei Loslassen des Tasters nach Ablauf der Einschaltverzögerung schaltet der Timer ein, womit diese Bedingung erfüllt ist und einen Impuls auf A4 (Ein-/Ausschalten) gibt.

7.3.4 Zeitverzögerte Toilettenlüftung

Aufgabe: In dieser Übung soll ein WC-Lüfter 5 min zeitverzögert (nach Einschalten der Beleuchtung) aktiviert werden.

Lösung: Die WC-Beleuchtung wird auf Adresse A1 als Tastschaltfunktion konfiguriert. Diese triggert den Timer auf Adresse A2, auf der auch das Relais für den Lüfter kodiert wird.

Datei: *WC-Luefter.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingang	Lichttaster	A1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Relaisausgang	Lüfter	A2	
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Betätigung des Lichts	A1	
Timer	Aktivierung Lüfter	A2	Betriebsart: Ein-/Ausschaltverzögert (je 5 min), Start durch Tastimpuls

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
A2	/A1	AND	/A1	Steigende Flanke des Tasters aktiviert Lüfter-Timer.

Der Timer für den Lüfter wird mit der ansteigenden Flanke der Toilettenbeleuchtung aktiviert und schaltet sich nach Ablauf der Nachlaufzeit wieder aus.

7.3.5 Temperaturgesteuertes Wintergartenfenster

Aufgabe: Hier soll das Fenster eines Wintergartens bei Überschreiten der Innentemperatur von 22°C geöffnet und bei Unterschreiten von 17°C geschlossen werden.

Lösung: Das Fenster wird über das Objekt „Rollladen-Dezentral“ auf B1/B2 gesteuert; die manuelle Betätigung erfolgt über zwei Taster, die ebenfalls auf B1 und B2 kodiert wurden. Die Temperaturauswertung erfolgt über einen PT1000-Sensor auf der Adresse A1, der über logische Verknüpfungen die Rollladensteuerung aktiviert.

Datei: *Wintergarten.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Rollosteuergerät	Fensterantrieb	B1/B2	Module DRO 1U, DRO 2 oder DRO 4b/c
zusätzlich optional: Tastereingang	Vorort-Steuerung	B1/B2	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Rollladen-Dezentral	Rollladensteuerung	B1/B2	Laufzeit nicht vergessen!
Analoge Sensoren: Temperatursensor	Innentemperaturmes-sung	A1	Für DTS 1: Messbereich -60°C...+30°C Aus, wenn < 17°C, Ein wenn > 22°C, Nicht invertiert

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
B1	-B2	AND	/A1	Überschreiten der Temperatur öffnet das Fenster (B1: Auf-Befehl, nur wenn AB-Befehl B2 nicht ansteht)
B2	-B1	AND	\A1	Unterschreiten der Temperatur schließt das Fenster (B1: Auf-Befehl, nur wenn AUF-Befehl B1 nicht ansteht)

7.3.6 Ausschaltbare Urlaubssteuerung für Beleuchtung und Rollläden

Aufgabe: Eine wichtige und gern genutzte Funktion Duplines ist die automatische Steuerung von Leuchten und Rollläden wenn niemand zuhause ist - zum Beispiel im Urlaub. Allerdings möchte man auch oft die automatischen Vorgänge unterdrücken, wenn man anwesend ist - also muss die Steuerung ausschaltbar sein.
In unserem Beispiel wollen wir acht Verbraucher (z.B. Leuchten oder Steckdosen) und vier Rollläden betreiben.

Lösung: Wir konfigurieren die Verbraucher auf den Adressen A1 bis A8, die Rollläden auf B1 bis B8, den Umschalter, Schaltuhr und die Zentralsteuerungen auf Gruppe C.

Datei: *Urlaubssteuerung.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingang	Lichttaster	A1..A8	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Rollosteuergeräte	Rolloantrieb	B1..B8	Module DRO 1U, DRO 2 oder DRO 4b/c
zus. optional: Taster	Vorort-Steuerung	B1..B8	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Schalter	Umschaltung Anwesend (0) / Urlaub (1)	C1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Lichttaster	A1..A8	
Rollladen-Dezentral	Rollladensteuerung	B1..B8	Laufzeit nicht vergessen!
Tastfunktion	Umschaltung Anwesend/Urlaub	C1	Aus: Anwesend, Ein: Urlaubssteuerung
Schaltuhr	Automatik	C2	Beliebige Zeiten möglich; bei Nutzung des Urlaubbetriebes kann das Verhalten für bestimmte Tage verändert werden.
Zentralsteuerung	Zentral-EIN	C3	Schaltet alle Verbraucher A1..A8 und die Rollladen-Zentralsteuerung AUF (C5) ein.
Zentralsteuerung	Zentral-AUS	C4	Schaltet alle Verbraucher A1..A8 aus und die Rollladen-Zentralsteuerung AB (C6) ein.
Rollladen-Zentralsteuerung	Zentralsteuerung für Rollos B1..B8	C5/C6	Fährt alle Rollläden auf bzw. ab.

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
C3	C1	AND	/C2	Zentral-EIN wenn Abwesend und pos. Schaltuhr-Flanke
C4	C1	AND	\C2	Zentral-AUS wenn Abwesend und neg.Schaltuhr-Flanke

Selbstverständlich sollte nicht nur eine Gruppe von Rollläden und eine Gruppe von Leuchten geschaltet werden - um eine richtige Abwesenheitssimulation zu erhalten, kann die Anwendung natürlich noch beliebig ausgebaut werden.

7.3.7 Zufallssteuerung

Aufgabe: Das Objekt „Abwesenheitssimulation“ gibt es für Dupline zur Zeit noch nicht. Dennoch kann es ganz nützlich sein, wenn Rollläden und Leuchten „zufällig“ auf- und abfahren bzw. ein- und ausschalten. Eine Möglichkeit haben wir im vorherigen Beispiel vorgestellt; in diesem Beispiel sollen Rollläden so gesteuert werden, dass sie zu mehr oder weniger unbestimmten Zeiten fahren.

Lösung: Um eine wenig vorhersehbare Steuerung zu erhalten, nutzen wir vier Taktgeber, deren EIN- und AUS-Signalzeiten unterschiedlich konfiguriert werden. Durch „Verunden“ (Verknüpfung „AND“) ausgewählter Taktgeber erhalten wir ein Schaltmuster, das variiert.
Ein Hilfskanal auf D4, als Tastschaltfunktion konfiguriert, stellt sicher, dass nicht zwei Auf- oder zwei Ab-Befehle nacheinander erzeugt werden.
Die Rollläden sind - wie zuvor - auf den Adressen B1 bis B8 konfiguriert; diesmal haben wir jedoch zwei Rollladen-Zentralfunktionen als Gruppensteuerung für jeweils zwei Rollläden eingesetzt. Die erste wird über logische Verknüpfungen aktiviert, die zweite über die Zentralsteuerung auf C3/C4. Der Umschalter wurde auf C1 konfiguriert. Er aktiviert/deaktiviert die Timer, womit sich die Automatik ein- und ausschalten lässt.

Datei: *Zufallssteuerung.x16*

Objekt	Bedeutung	Kanal	Bemerkung / Konfiguration
Ein-/Ausgänge			
Tastereingang	Lichttaster	A1..A8	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Rollosteuergeräte	Rolloantrieb	B1..B8	Module DRO 1U, DRO 2 oder DRO 4b/c
zus. optional: Taster	Vorort-Steuerung	B1..B8	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
Schalter	Umschaltung Anwesend (0) / Urlaub (1)	C1	Module DSS 2U/DSS 4U/DSS 8U/DSU 8
ProLine-Konfiguration			
Tastschaltfunktion	Lichttaster	A1..A8	
Rollladen-Dezentral	Rollladensteuerung	B1..B8	Laufzeit nicht vergessen!
Tastfunktion	Umschaltung Anwesend/Urlaub	C1	Aus: Anwesend, Ein: Urlaubssteuerung
Zentralsteuerung	Zentral-EIN	C3	Schaltet alle Verbraucher A1..A8 und die Rollladen-Zentralsteuerung AUF (C7) ein.
Zentralsteuerung	Zentral-AUS	C4	Schaltet alle Verbraucher A1..A8 aus und die Rollladen-Zentralsteuerung AB (C8) ein.
Rollladen-Zentralsteuerung	Zentralsteuerung für Rollos	C5/C6	Fährt Rollläden B1/B2 und B5/B6 auf bzw. ab.
Rollladen-Zentralsteuerung	Zentralsteuerung für Rollos B1..B8	C7/C8	Fährt Rollläden B3/B4 und B7/B8 auf bzw. ab.
Tastfunktion	Hilfskanal	D4	Hilfskanal zur Vermeidung doppelter Auf- oder Ab-Befehle für Rollläden
Taktgeber	Erzeugen Zufallssignal	D5..D8	Aktivierung über Umschalter C1.

Die logischen Verknüpfungen sehen folgendermaßen aus:

Logische Verknüpfungen				
Ausgang	**Eingang 1**	**Funktion**	**Eingang 2**	**Bemerkung**
W1	D5	AND	D6	Zufallsmerker 'AUF'
W2	D7	AND	D8	Zufallsmerker 'AB'
D4	-D4	AND	W1	Einschaltbedingung für Hilfskanal
D4	D4	AND	W2	Ausschaltbedingung für Hilfskanal
C3	\D4	OR	\D4	Zentral-EIN über Hilfskanal
C4	/D4	OR	/D4	Zentral-AUS über Hilfskanal
C5	/D4	OR	/D4	Rollladen 'AUF' über Hilfskanal
C6	\D4	OR	\D4	Rollladen 'AB' über Hilfskanal

Auch hier gibt es wieder vielfältige Möglichkeiten, die Anwendung zu variieren und zu erweitern. Als Anregung mag der Hinweis auf Schaltuhren oder weitere Zentralsteuerungen dienen. Probieren Sie es einfach aus!

Index

Symbole

- 118
.bin 24
.dkg 11
.x16 11
/ 118
\ 118

A

Abkürzungen 2
Alarm
  Einbruch 86
  Feuer 81
  Gemeinsame Sirene 98
  ISA 75
  Wasser 93
Alarmsirene 76, 82, 87, 94, 98
AnaLink
  Objekte 64
  Werteübertragung in Netzwerken 33
Analoge Sensoren 64
Analogwert
  Anzeige 65
  Extern 66
  Multiplex-Übertragung 38, 112
  Objekte 64
AND 117
Anzahl
  Kanäle auf dem Dupline-Bus 16
  Slaves im Netzwerk 27
Anzahl Zählwerte 110
Ausgänge des DKG 120
Ausschaltflanke
  GSM-Modem 42
  In logischen Verknüpfungen 117
Ausschaltverzögerung 53

B

Bearbeiten
  Grundeinstellungen 16, 17, 18, 34
  Kommunikationseinstellungen 26, 34, 36, 38
  Logische Verknüpfungen 115
  SMS-Einstellungen 40
  Urlaubs- u. Feiertage 19
  Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen 109, 110, 112, 114
Beenden 8
Begriffe 2
Bewegungsmelder 70

C

COM2
  Betriebsart Funkmodem-Unterstation 39
  Betriebsart Funkmodem-Zentrale 37
  Betriebsart Modbus 35

D

Datei
  Aus dem Kanalgenerator lesen 23
  Beenden 8
  Drucken 11
  Hilfe 11
  In den Kanalgenerator übertragen 22
  Neu 11
  Öffnen 11
  Speichern 11
  Speichern als... 11
  Sprache 11
Daten löschen bei Time-out
  Funkmodem-Unterstation 39
  In DKG-Netzwerken 27
Datenaustausch
  Konfigurieren 29
  Zwischen Kanalgeneratoren 26
Datum
  Einstellen und Übertragen 17
DCF-Funksignal 18
DDM 1Rplus 62
Dezentrale Rollladensteuerung 100
Dimmer 62
DKG
  Ein-/Ausgänge 120
  Netzwerke 26
DKK 3 20
DLUX 64
Dokumentation
  Adressliste 12
  Externe Referenzen 12
  Logische Verknüpfungen 12, 121
  Schaltuhrkanäle 12
  SMS-Einstellungen 12
  Zentralkanäle 12
DPM 1 70
DRD 2 81
DRT 1 73
DSS 2U, DSS 4U, DSS 8U 49, 51
DTS 1/DTS 2 64
Dupline, das Prinzip 6

E

Einbruchalarm 70, 86
Einfügen
  Von Objekten 15
  Von Texten 15
Eingänge des DKG 120
Einschaltflanke
  GSM-Modem 42
  In logischen Verknüpfungen 117

Einschaltverzögerung ... 53
Einstellungen
  Grundeinstellungen des DKG ... 16
  GSM-Modem ... 40
Externe Referenzen ... 31
  Dokumentation ... 12
Externer Messwert ... 66

F

F1 ... 9
Feueralarm ... 81
Firmware
  Laden der Kanalgenerator-Firmware ... 24
Flankenauswertung
  Beim GSM-Modem ... 42
  In logischen Verknüpfungen ... 117, 118
Freier Kanal ... 29, 48
Funkmodem ... 36
  Unterstation ... 38
  Zentrale ... 36

G

Gemeinsame Sirene ... 98
Geräteadresse ... 27
  Bei Funkmodem-Unterstationen ... 39
  DKG-Netzwerke ... 27
  Visualisierung ... 34
Geschwindigkeit RS485 ... 27
Grenzwerte ... 65
Grundeinstellungen ... 16, 18
  Anzahl der Kanäle ... 16
GSM-Modem ... 40

H

Halbleiter-Ein-/Ausgänge ... 120
Helligkeitsgesteuerte Aussenbeleuchtung ... 123
Hilfe
  Allgemeine Hilfe ... 9
  Info ... 9
  Objekte ... 9
  Parameter ... 9
Hilfedatei ... 11

I

Installation ... 5
Invertierung ... 117, 118
ISA-Alarm ... 75

K

Kanal
  Nicht konfiguriert ... 29, 48
Kanalgenerator
  Einstellungen ... 16
  Lesen der Anwendung ... 23
  Übertragen der Anwendung ... 22
  Verbinden ... 26
  Versionen ... 4
Kommunikation ... 20
Konventionen ... 1
Kopieren
  Von Objekten ... 15
  Von Texten ... 15
Kurzschluss
  Automatischer Start danach ... 17

L

Lamellensteuerung ... 101, 107
Lesen der Anwendung ... 23
Lichtsensor ... 64
Lichtszenen ... 62
Logische Verknüpfungen ... 115

M

Master ... 28
Messwertgeber ... 64
Multiplex
  Kanäle ... 114
  Verzögerung ... 114
Multiplexer
  Analogwertübertragung ... 112
  Zählwertübertragung ... 109

N

Nachtabsenkung ... 73
Netzwerk
  Datenaustausch ... 29
  Dokumentation von Externen Referenzen 12
  Externe Referenzen ... 31
  Geräteadresse ... 27
  Master ... 28
  mit DKG ... 26
  RS485 Master ... 27
  Slaves ... 28
  Statusanzeige ... 29
  Übertragung von AnaLink-Werten ... 33
  Uhrzeitsynchronisation ... 18
  Verbinden von DKG ... 26

O

Objekte
  Alarmsirene ... 98
  Ändern ... 14
  Arbeiten mit ... 13
  Bewegungsmelder ... 70
  Definition ... 2
  Einbruchalarm ... 86
  Einfügen mit der Maus ... 13
  Einfügen per Taste ... 13
  Feueralarm ... 81
  Gemeinsame Sirene ... 98
  ISA-Alarm ... 75

Kopieren und Einfügen ... 15
Lichtsensor ... 64
Löschen ... 14
Messwertgeber ... 64
Multiplexer (Analogwertübertragung) ... 112
Multiplexer (Zählwertübertragung) ... 109
Nachtabsenkung ... 73
Ohne Funktion ... 29, 48
Parameter einstellen ... 14
Rollladensteuerung dezentral ... 100
Rollladensteuerung zentral ... 105
Schaltuhr ... 57
Synchronisationssignal ... 73
Tastfunktion ... 49
Tastschaltfunktion ... 51
Temperatursensor ... 64
Thermostat ... 73
Timer, Taktgeber ... 53
Wasseralarm ... 93
Windsensor ... 64
Zentralsteuerung ... 59
Ohne Funktion ... 29, 48
Online-Anzeige ... 21
Optionen
Serielle Schnittstelle ... 20
Sprache (auswählen) ... 10
Sprache (Sprache hinzufügen) ... 10
OR ... 117

P

Parameter
Einstellen ... 14
Programmaufbau ... 8
ProLine
Beenden ... 8
Information über ... 9
Installation ... 5
Starten ... 7
Versionen ... 4

R

Regenwächter ... 103
Rollladensteuerung
dezentral ... 100
zentral ... 105
RS485 Master ... 27

S

Sabotageschutz ... 72
Schaltkanal ... 65
Schaltuhr ... 57
Urlaubs- und Feiertage ... 19
Wiederherst. des Status nach Neustart ... 17
Zentralsteuerung ... 59
Sensor
AnaLink (Analog) ... 64
Externer Messwert ... 66
Schalten von Verbrauchern ... 65
Serielle Schnittstelle, Auswahl ... 20
SIRW ... 103
SIWS/SIWR ... 103
Slaves ... 28
SMS
Dokumentation der Einstellungen ... 12
Einstellungen ... 40
Sommer-Winterzeitumstellung ... 18
Sprachdatei ... 11
Sprache
Auswahl ... 10
hinzufügen ... 10
Starten ... 7
Statusanzeige ... 29
Synchronisation von Uhrzeit/Datum ... 17
Synchronisationssignal ... 73
Systemvoraussetzungen ... 5

T

Taktgeber ... 53
Tastaturkürzel ... 13
Taster
Mit zwei Funktionen ... 127, 128
Tastfunktion ... 49
Tastschaltfunktion ... 51
Temperatursensor ... 64
Temperatursteuerung Wintergartenfenster ... 130
Texte bearbeiten ... 15
Thermostat ... 73
Time-out nach
Bei Funkmodem-Unterstation ... 39
Im DKG-Netzwerk ... 27
Timer ... 53
Toilettenlüftung, zeitverzögert ... 129
Tools
Generator-Firmware ... 24
Touchscreen ... 34

U

Übertragen der Anwendung ... 22
Übertragungsgeschwindigkeit ... 28
Uhrzeit
Autom. Kalibrierung mit Netzfrequenz ... 19
DCF-Funksignal ... 18
Einstellen und Übertragen ... 17
Sommer-Winterzeitumstellung ... 18
Umschaltzeit
bei Funkmodem ... 37
Unterschiede
Zwischen ProLine und ProLine NG ... 4
Urlaubs- und Feiertage
Eingabe ... 19

Schaltuhr 57
Urlaubssteuerung 131
USB-Schnittstelle 21

V

Verbinden von Kanalgeneratoren 26
Verknüpfungen
Logik 115
Versionen 4
Visualisierung 34
Vorrang 103

W

Wasseralarm 93
Wertebereich von Zählern 110
Wiederherstellung der Kanäle nach Neustart . 17
Windsensor 64
Windwächter 103

X

XOR 117

Z

Zähler
Anzahl Zählwerte 110
Einstellungen 109, 112, 114
Reset verhindern 110
Wertebereich 110
Werteübertragung 109
Zähler- und Analog-MUX-Einstellungen . 110, 114
Zeitsteuerung einer Aussenbeleuchtung 122
Zentralsteuerung 59
Bei ISA-Alarm 74
EIN/AUS mit einem Taster 127
Rollläden 105
Zufallssteuerung 132

Doepke

Doepke Schaltgeräte GmbH & Co KG
Stellmacherstraße 11
26506 Norden
Tel. (04931) 1806-0
http://www.doepke.de
e-mail: info@doepke.de